ZEMĚDĚLSKÝ ARCHIV.

ČÍSLO 3—4. ROČNÍK XXII.

Prof. Ing. JOSEF KOPECKÝ,
profesor vysoké školy zemědělského a lesního inženýrství:

Bodové stanovení bonity půd orných v ČSR.

(Dokončení.)

Jest zajímavé srovnání těchto moravských typů půdních humosních diluviálních spraší s půdami stejného původu i rázu vzhledem k čistému katastrálnímu výnosu i jinde, proto připojujeme o tom tabelární ukázku na následující straně.

Jest zajímavé, že pro I. třídu bonitační čistý katastrální výnos v obnosu 118·17 Kč vykázán jest v okresu Kutná Hora v Čechách, a to hodnotou ještě vyšší, to jest 119·90 Kč. Případ tento musíme považovati za výjimečný, po případě za nesprávný. Bonita tato vykazuje se pouze pro katastry: Hlízov, Kaňk, Kutná Hora, Malín, Nové Dvory a Sedlec. Zvýšené bonitační ocenění v těchto katastrech bylo vyvoláno snad posudkem, že tam docilují se vyšší cenové výsledky vzhledem k pěstování křenu a jiných zelinářských výnosných plodin a proto nutno odhadovaný vyšší katastrální výnos počítati na vrub mimořádného hospodářského zásahu kultivačního a ne na vrub přirozené produktivnosti v širším smyslu vzhledem k obvyklým polním plodinám.

Srovnáme-li hodnoty pro I. třídu bonitační u Kutné Hory s obdobnými mimořádnými kultivačními poměry poloh chmelných u samého Žatce, seznáme, že zde I. třída pozemků chmelných hodnocena jest výnosem 93·84 Kč, ačkoliv v katastrálním území obce Malnic na Zatecku vykázána jest I. třída čistým výnosem 126·85 Kč, při čemž II. třída zde vyznačena hodnotou pouze 57·35 Kč.

Soudím, že zde ve Sbírce zákonů a nařízení o platných sazbách jakostních tříd stal se tiskový omyl. Domnívám se, že index 133, dle něhož se vyhledává čistý katastrální výnos pro Malnice, měl býti 103 místo 133, čemuž by odpovídal výnos 74·72 Kč místo 126·85 Kč.

Dle našeho úsudku půdy u Kutné Hory jsou přeceněny se zřením k půdám chmelným u Žatce. Jinak nikde nedostupuje čistý katastrální výnos hodnoty 118·17 Kč, jako jest tomu v okresích moravských, t. j. kroměřížském a přerovském na Hané, takže půdy v této oblasti řaditi dlužno do okruhu půd nejlepších a neshledáváme tak vysokou bonitu nikde jinde.

Ukázka katastrální bonitace na Moravě a v Čechách v oblastech půd **sprašovitých.**

Okresy	Bonitní třídy									Čistý výnos v Kč na 1 *ha*
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	
Kroměříž Přerov Kojetín	118·17	100·79	81·67	64·30	43·44	28·67	15·64	6·95	4·17	
Prostějov Olomouc	111·21	88·62	71·25	57·35	41·71	26·93	15·64	6·95	—	
Holešov	111·21	86·89	69·51	50·39	34·75	25·20	12·16	5·21	—	
Hradec Kr.	112·95	90·36	67·77	48·66	33·02	19·98	13·21	4·87	—	
Kutná Hora Obce: Hlízov Malín a j.	119·90	106·—	93·84	76·46	53·87	33·02	19·98	10·08	—	
Kutná Hora	106·—	83·41	60·82	43·44	31·28	24·33	16·51	6·60	—	
Litoměřice	111·21	90·36	69·51	46·92	34·75	23·46	14·77	8·34	—	
Mělník	106·—	86·89	66·03	59·08	45·18	30·41	16·51	5·56	—	
Čáslav	106·—	83·41	60·82	43·44	31·28	23·46	16·51	10·08	—	
Velvary	106·—	79·94	60·82	48·66	33·02	20·85	12·86	4·52	—	
Č. Brod	106·—	85·15	62·56	46·92	31·28	21·72	11·47	4·52	—	
Brandýs	78·20	66·03	55·61	43·44	34·75	23·46	13·21	4·52	—	
Karlín	90·36	72·98	60·82	48·66	38·23	26·93	13·21	4·52	—	
Kolín	106·—	85·15	62·56	46·92	30·41	19·98	10·08	4·87	—	
Jičín	92·10	69·51	50·39	36·49	27·80	16·51	11·82	4·87	—	
Chrudim	92·10	74·72	55·61	38·23	27·80	16·51	11·82	4·87	—	
Litomyšl obec Dolní Újezd	50·39	39·97	30·41	21·72	13·90	9·73	4·87	—	—	
Vysoké Mýto	79·94	60·82	46·92	38·23	27·80	16·51	11·82	4·87	—	

Pokud se týče druhého okrsku půd z Hané s čistým katastrálním výnosem v I. třídě 111·21 Kč, objevuje se obdobnost v Čechách v okresu Hradec Králové a Litoměřice, kdežto v nížinných okresích středních Čech s půdami typicky sprašovitými shledáváme pro I. třídu pozemků čistý katastrální výnos 106·— Kč, ba dokonce v okrese karlínském, brandýském ocenění mnohem nižší, a to pro Karlín 90·36 Kč a pro Brandýs docela 78·20 Kč.

Na základě podrobných agropedologických šetření bylo zjištěno, že v dosti rozlehlých oblastech v těchto středočeských okresích zastoupen jest typ půdní, odpovídající jak složením, tak i jakostí typu

druhému na Hané v okresu prostějovském, olomouckém a holešovském s bonitou 111·21 Kč na *ha*, ba shledali jsme i menší oblasti, odpovídající i I. skupině půd černozemních na Hané.

Na základě podrobného agropedologického vyšetřování v okresu Brandýs,*) jak jest vykázáno v příslušné mapě, shledáváme, že tam půdní okrsek č. 44, zaujímající celé řady katastrů, má zcela obdobný ráz a složení jako druhý typ pozemků na Hané, takže vykazuje při bodovém bonitním hodnocení dle pedologické skladby souhlasně 86 bodů čili katastrální hodnotu 111·80 Kč pro I. třídu bonitní, ač podle našeho katastru jest I. třída zde vykázána čistým výnosem 78·20 Kč.

Podobné nesrovnalosti shledáváme i v dalších okresích středočeských, kde vyskytují se diluviální humosní sprašovité půdy. Z připojené tabulky seznáváme, že I. třída bonitní vykazována jest po většině obnosem 106·— Kč. Při bodovém oceňování těchto půd vychází hodnota výnosová 111·80 Kč pro I. třídu, neboť i v těchto okresích středočeských jedná se o hluboké půdy sprašovité zpravidla s podložím do 60 *cm* sahajícím.

Přihlédneme-li k výsledkům, znázorněným na mapě velvarské,**) odpovídala by zde I. třída s výnosem 106·— Kč typu, který zde jest dosti rozšířen, to jest typ č. 16 s podložím do 40 *cm* pro středně těžké hlíny.

Ornice:	Sprašovitá hlína (I. 39·12—45·58, II. přes 30%)	25 bodů
	humosní (2—3%)	6 „
Podloží:	do 40 *cm*. Dvoutřetinová hodnota ornice	17 „
	„ „ humusu	4 „
Spodina:	Hlína sprašovitá	16 „
	do hloubky přes 1·00 *m*	10 „
	Obsah vápna v hloubce 60 neb 80 *cm*	4 „
	Celkový počet bodů	82 bodů

Přepočtením: 82 × 1·3 přicházíme k výnosu . . . . . 106·60 Kč

Byl by tudíž katastrální výnos pro I. třídu zde oprávněn, avšak shledali jsme, že při reambulaci tomuto typu přisouzena byla třída II. s výnosem ještě nižším, kdežto třída I. byla vypuštěna.

Druhé třídě odpovídalo by uložení půdní bez podloží.

Ornice:	Sprašovitá hlína	25 bodů
	humosní (2—3%)	6 „
Spodina:	Hlína sprašovitá	16 „
	Celková hloubka přes 1·00 *m*	10 „
	Obsah vápna	4 „
	Celkem počet bodů	61 bodů.

*) Viz: Sborník výzkumných ústavů RČS. 1929.

**) Viz: Půdoznalecká mapa Velvarska 1916.

Při přepočtu vychází: 61 × 1·3 = 79·30 Kč, což odpovídá skutečně II. třídě katastrální v okresu velvarském, avšak téměř všude jest podložní vrstva 10 neb 20 *cm* mocná.

V tomto okresu bývá ornice složena místy z hlín těžšího rázu, vykazujíc přes 45% kategorie I. a chybí-li při tom podloží, pak dostáváme bodově tuto bonitaci:

Ornice:	Hlína sprašovitá těžšího rázu	20 bodů
	humosní (2—3%)	6 „
Spodina:	Hlína těžšího rázu	10 „
	Hloubka do 1·00 *m*	8 „
	Obsah vápna	4 „
	Celkem počet bodů	48 bodů

Při přepočtu dostaneme: 48 × 1·3 . . . 62·40 Kč,

což souhlasí s III. bonitní třídou, jaká jest vykázána v tabulce v okresu českobrodském, kdežto pro Velvarsko jest udána bonita 60·82 Kč. Jest zde tudíž dosti dobrý souhlas bodové bonitace pedologické s katastrální dle čistého výnosu, arciť pro typ půd těžšího rázu, to jest hlín jílnatých.

Podobně dosti dobrý souhlas získáváme i u lehkých půd diluviálních na př. při typu č. 35 ve Velvarsku s bonitní třídou VI. a místy VII.

Ornice:	Tmavohnědý písek hlinitý (23·06% I.)	12 bodů
	humosní (1·2%)	2 „
Podloží:	Dvoutřetinová hodnota ornice	8 „
	humosní do 40 *cm* (2/3 bodů pro humus)	1 „
	do 40 *cm* hloubky	—
Spodina:	Písek se štěrkem ve 40 *cm*	— 4 „
	Celkem počet bodů	19 bodů

Přepočtením dostaneme čistý výnos 19 × 1·3 = 24·7 Kč, což odpovídá VI. třídě katastrální.

Místy shledáváme v tomto typu č. 35 ornici bez podloží. V tom případě právem bonitujeme polohy ty do VII. třídy.

Ornice:	jako výše	12 bodů
	humosní	2 „
Spodina:	Písek se štěrkem v 30 *cm*	— 5 „

Celkem 9 bodů čili 9 × 1·3 = 11·70 Kč.

V okrese brandýském seznáváme dle mapy, že tam jsou polohy s velmi lehkou ornicí a s těžkou spodinou s bonitací katastrální VI. třídy.

Při bodové bonitaci takové půdy vykazuje:

Ornice:	Hlinitý písek	8 bodů
	humosní	4 „

Podloží:	Dvoutřetinová hodnota s humusem . .	5 bodů
	hloubka do 50 *cm*	3 „
	vrstva štěrku	— 3 „
Spodina:	Těžká, takže vnikání kořání omezeno je na vrstvu do 50 *cm*	1 „
	Celkem počet bodů	18 bodů

Přepočtením dostaneme $18 \times 1{\cdot}3 = 23{\cdot}4$ Kč jako čistý výnos, což odpovídá bonitaci katastrální VI. třídy.

V okrese brandýském shledáváme polohy velmi lehké s bonitou VIII. třídy v typu č. 59.

Ornice:	Hnědý písek jílnatě zakalený	4 body
	s oblásky	— 2 „
	slabě humosní	2 „
	Celkem počet bodů	4 body

Přepočtením dostaneme: $4 \times 1{\cdot}3 = 5{\cdot}2$ Kč, což odpovídá VIII. bonitní třídě, takže nejnižší počet bodů pro polohy zemědělsky kultivované by byl 4 body.

Nyní přihlédneme k údajům čistého katastrálního výnosu v okresích Jičín a Chrudim (dle tabulky) s obnosem 92·10 Kč pro I. třídu. Vyšetřováním pedologickým bylo zjištěno, že na př. u Jičína vyskytují se půdy sprašovité téhož rázu jako na př. na Velvarsku, Českobrodsku atd., kde vykázán jest výnos 106·— Kč, pro I. třídu. Pro stanovení bonity u Jičína neb Chrudimě nutno uvážiti, že tato místa jsou ve výši nadmořské 277 *m* čili přibližně 300 *m* nad mořem. Zde vyšší poloha klimaticky se skutečně uplatňuje tím, že čistý katastrální výnos jest okrouhle o 10% menší než v okresích s polohou 200 *m* nad mořem.

Vzhledem k uplatnění se výšky nadmořské při bodové bonitaci uvádím příklad z okresu litomyšlského, kde půdy obce Dolní Újezd byly pedologicky zkoumány. V oblasti této obce zjištěny též sprašovité půdy, ale ve výši kolem 400 *m* nad mořem. Při tom přicházíme ku zjištění, že zde v této vyšší poloze při srážkách nad 600 *mm* ročních objevuje se dosti výrazné vyluhování vrstvy pod ornicí čili podzolisace, kterýžto stav půdní v naší bonitační stupnici jest bodově ceněn, arciť ve smyslu odečítání jistého počtu bodů od normální hodnoty.

Ornice:	Hnědošedá hlína sprašovitá	25 bodů
	slabě humosní	2 „
1. spodina (sp_1):	Podzolovaná světle plavá hlína . . .	16 „
	Podzolisace	— 4 „
2. spodina (sp_2):	Hlína jílnatá (spraš.)*) ($^2/_3$ od $sp_1 = 10$ bodů)	7 „

*) Pro sp_2 počítá se $^2/_3$ počtu bodů sp_1 dle tabulky.

žlutorezavá (železitá) . . . . . — 3 bodů
Hloubka do 100 *cm* . . . . . 8 „
Celkem . . . . . 51 bodů

Při odpočtu 20% na výšku 400 *m* zbývá 40·8 bodů

Bonitace v Kč (40·8 × 1·3) . . . . . 53·04 Kč
Katastrální bonita I. třídy . . . . . 50·39 Kč

Jevící se rozdíl jest nepatrný, což nasvědčuje tomu, že odpočet 20% na výškovou polohu jest přiměřený.

Přihlédneme-li k polohám sprašovitých půd diluviálních na Slovensku, shledáme, že ráz těchto půd v polohách kol 200 *m* je obdobný jako na Moravě a v Čechách, avšak katastrální bonitace jest zde daleko nižší, takže přirozená produktivnost půd těchto na Slovensku jest daleko vyšší a to až i dvojnásobná, než bychom soudili dle čistého katastrálního výnosu.

Půdy v okolí Nových Zámků jsou ceněny nejvýše.

Uvádíme některé i další nejvíce ceněné polohy na Slovensku k vůli srovnání s půdami téhož rázu na Moravě a v Čechách, z čehož jest patrno, že čistý katastrální výnos jest na Slovensku o více než polovinu menší než na Moravě a v Čechách, ač mají pedologickou hodnotu stejnou.

Ukázka katastrální bonitace půd **sprašovitých** na Slovensku.

Okresy.	Bonitní třídy								Čistý výnos v Kč na 1 *ha*
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	
Nové Zámky	55·61	52·13	43·44	33·02	25·20	15·64	8·69	4·17	
Bratislava	52·13	41·71	34·75	26·07	18·25	11·47	6·95	2·09	
Skalice	50·39	38·23	27·80	17·38	10·43	5·91	2·61	0·87	
Nitra	50·39	43·44	34·75	26·07	18·25	13·19	7·65	2·61	
Trnava	50·39	41·71	34·75	28·67	22·59	15·64	10·43	6·95	
Košice	48·66	34·75	29·54	22·59	17·38	11·12	6·95	3·48	
Hlohovec	46·92	38·23	31·28	24·33	16·51	10·43	4·52	2·09	

Věnoval jsem půdám diluviálních spraší při zjišťování jejich přirozené výrobní schopnosti u srovnání s katastrální bonitací zvláštní pozornost, a to z toho důvodu, že jsou to půdy hospodářsky nejlepší, takže vynikají zcela mimořádně po stránce zemědělsko-výrobní a proto, jak bylo předem poznamenáno, při naší bonitaci byly bodově zvlášť označeny. Muselo být také podrobněji k těmto půdám přihlédnuto, ježto byly shledány i jisté nesrovnalosti v oceňování.

Přihlédneme-li k jiným druhům půd, uvádím pro tyto všecky druhy zcela odlišné bodové cenění.

Poukázal jsem předem k tomu, že tyto půdy vykazují fysikálně odlišný ráz vzhledem k půdám sprašovitým.

I pro tyto půdy provedl jsem celé řady bodových bonitačních cenění, abych zjistil a zdůvodnil v nové bonitační tabulce bodové hodnoty. Většina těchto půd jest v polohách výše položených, takže současně sledováno, jak třeba zmenšiti bodový bonitační údaj s ohledem na nadmořskou výši, aby uplatněn byl klimatický ráz vyšších poloh.

Uvedu několik příkladů nové bodové bonitace u srovnání s bonitací katastrální. Možno tvrditi, že objevuje se dosti dobrý souhlas obou bonitačních způsobů a pakli přec jen najdou se rozdíly, jeví se tyto v mezích jednoho stupně bonitní třídy katastrální při rozdílných zjištěních.

Jaké nesrovnalosti dají se zjistit při nové pedologické bonitaci se stavem katastrálním pro půdy tohoto druhu na Slovensku, nemohu zde prokázat, jako jsem to mohl učiniti pro půdy sprašovité, ježto chybí porovnávací údaje pro půdy slovenské.

Jeden mimořádný typ půdní seznáváme z agronomicko-pedologické mapy velvarské, v okolí obce Dřínova. Jsou to pozemky velmi těžké původem z křídového útvaru s dosti bohatým obsahem vápna, kde ornice je silně humosní, t. j. tmavá smolivka čili „rendzina“. Půdy ty u Dřínova mají ráz půd zamokřených.

Ornice:	Jílovitá (přes 50% I. kategorie[1])) . .	8	bodů
	silně humosní (3—4%)	8	„
	vápenitá	2	„
Podloží:	Dvě třetiny hodnoty ornice s humusem	11	„
	Vápno v podloží	2	„
Spodina:	Slín (65·90% I.)	2	„
	Vápno ve spodině	2	„
	Celková hloubka do 1·00 *m*	8	„
	Poloha k zamokření náchylná	— 5	„
	Celkem	38	bodů

Bonita: 38 × 1·3 = 49·40 Kč, což odpovídá IV. třídě bonitní na Velvarsku, kde však tyto pozemky byly zařazeny do V. třídy.

Smolivky téhož rázu shledáváme u Brna na Moravě,[2]) arciť na podkladě třetihorních slínů. Tyto smolivky, jak bylo zvlášť zjištěno, zařazeny jsou zde do III. bonitní třídy s čistým katastrálním výnosem 66·03 Kč. Bodová bonitace IV. třídy jest tedy uprostřed mezi bonitou katastrální brněnské smolivky na Moravě a dřínovské v Čechách, lze tudíž souditi, že bodová bonitace naše nejlépe vyjadřuje přirozenou výrobní schopnost.

K vůli přehledu připojuji tabulku katastrálních výnosů v některých okresech, kde byla provedena příslušná šetření bonitační na podkladě

[1]) Označení: (x % I. kategorie) anebo jen (x % I.) značí zde jakož i v dalších výkazech bonitačních obsah částic jílnatých v dotyčné půdě zrna pod 0·01 *mm* získané mechan. rozborem.

[2]) Viz: Smolík: Pedochemie r. 1928.

publikovaných agronomicko-pedologických map, provedených státním ústavem agropedologickým.*)

Ukázka katastrální bonitace půd prvotných (bezesprašných) v některých oceňovacích okrscích.

Okresy	Bonitní třídy								
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	
Něm. Brod obec Valečov	41·70	33·02	26·93	21·72	16·50	11·82	8·34	3·30	
Lanškroun obec Bystrc	36·49	31·28	25·20	17·38	11·12	7·99	4·17	—	
Tábor obec Měšice	48·66	39·98	31·28	21·72	14·77	10·08	6·60	—	Čistý výnos v Kč na 1 *ha*
Netolice obec Libějice	60·82	46·92	34·75	23·46	13·21	5·91	—	—	
Domažlice obec Chrastavice	52·13	39·97	31·28	24·33	19·12	11·47	4·87	—	
Chotěboř	41·70	31·28	23·46	16·51	11·82	6·60	3·30	—	
Hlinsko	45·18	34·75	26·93	19·98	14·77	10·08	6·60	3·30	
Blovice	46·92	36·49	28·67	23·46	19·12	13·90	8·69	4·17	
Plánice	34·75	28·67	23·46	16·50	12·86	7·65	3·30	2·09	
Pelhřimov	38·23	30·41	23·46	18·25	13·21	10·08	6·60	2·61	
Rokycany Mirošov	46·92	36·49	28·67	23·46	19·12	13·90	8·69	4·17	
Žďár na Moravě	36·49	25·20	16·51	9·04	4·87	1·74	—	—	

Přihlédneme-li k tomuto výkazu, vidíme, že půdy u Netolic jsou dosti vysoko katastrálně ceněny.

Při provedeném pedologickém šetření u dvora Libějovic bylo zjištěno, že poloha na „Kuchyňce“ má bonitní třídu II. a vykazuje toto složení:

Ornice: Šedohnědá jílnatohlinitá-písčitá (35·18% I.) . . . . . 18 bodů

*) Mapy vydány byly v publikacích ministerstva zemědělství ve Sborníku výzkumných ústavů. Katastrální bonitní třídy zaneseny do těchto map z indikačních skic katastrálních.

s oblásky . . . . . — 2 bodů
humosní . . . . . 4 „

Podloží: Dvě třetiny bodů ornice s humusem . . 15 „
s oblásky do 40 *cm* . . . . . — 2 „

Spodina: Písek hlinitý . . . . . 8 „
s úlomky rulovými . . . . . — 2 „
Celková hloubka do 80 *cm* . . . . . 6 „
Celkem . . . . . 45 bodů

Při odpočtu 20% na výškovou polohu 460 *m* zbývá . . . . . 36 bodů

Přepočtením na Kč (36 × 1·3) dostáváme bonitu . . . . . 46·80 Kč

Bonita bodová odpovídá II. třídě bonity katastrální . . . . . 46·92 Kč.

Poloha tamtéž na „Kopaninách“ je bonitována III. třídou katastrální.

Půdy v této poloze vykazují složení:

Ornice: Šedohnědá jílnatohlinitá-písčitá (35·10% I.) . . . . . 18 bodů
humosní . . . . . 4 „
s křemenem . . . . . — 3 „

1. spodina (sp_1): Tužší (48% I.) . . . . . 5 „
s kamením . . . . . — 3 „
železitá . . . . . — 2 „

2. spodina (sp_2): Písčitojílnatohlinitá (30% I.) . . . . . 8 „
železitá . . . . . — 2 „
Celková hloubka do 80 *cm* . . . . . 6 „
Celkem . . . . . 31 bodů

Po odpočtu 20% na výšku 450 *m* zbývá 24·80 bodů

Převedeno na Kč (24·8 × 1·3) . . . . 32·24 Kč

Bodová bonitace nedosahuje zde plně hodnoty III. třídy katastrální, neboť je vykázána obnosem . . . . . 34·75 Kč.

Půdy v katastru Chrastavice u Domažlic.

Jihovýchodní část katastru ve výši 420 *m* n. m. skládá se ze zemin třetihorního původu a tyto půdy jsou bonitovány II. a III. třídou katastrální.

Okrsek č. 11. (dle mapy).

Ornice: Hlíny až jílnaté . . . . . 14 bodů
humosní . . . . . 4 „

Podloží: Do 40 *cm* hloubky (dvě třetiny bodů pro ornici a humus) . . . . . 12 „

Spodina:	Rezivěšedá jílovitá	5 bodů
	železitá	— 2 „
	Hloubka do 80 *cm*	6 „
	Celkem	39 bodů

Při odpočtu 20% na výšku 420 zbývá . 31·2 bodů
Převod na Kč (31·2 × 1·3) . . . . . 40·56 Kč
II. třída katastrální bonitace . . . . . 39·97 Kč.

Nižší bonitní stav v těchto polohách objevoval by se v tom případě, kdyby ornice byla bez podloží a spočívala přímo na těžké spodině jako jest tomu v polohách na svazích územních.

V poloze s lehčí a hlubokou ornicí s podložím do 40 *cm*, jak možno konstatovati v okrsku č. 14 dle agronomické mapy poblíž obce, shledáváme bonitaci katastrální I. třídy a bodově též tato třída zde byla zjištěna.

Ornice:	Šedohnědá hlína písčitá	18 bodů
	mírně humosní	2 „
Podloží:	Dvě třetiny bodů pro ornici a humus	13 „
1. spodina (sp_1):	Hnědá hlína	12 „
2. spodina (sp_2):	Rezivá jílovitá zemina	3 „
	železitá	— 2 „
	Hloubka celková do 80 *cm*	6 „
	Celkem	52 bodů

Při odpočtení 20% na výšku 420 *m* zbývá 41·6 bodů
Převod na Kč (41·6 × 1·3) . . . . . 54·08 Kč
Souhlasí s I. třídou katastrální . . . 52·13 Kč.

V poloze severněji od obce jsou půdy na prahorním podkladě ve výši 480 *m*.

Okrsek č. 33. (dle mapy).

Ornice:	Písčitohlinitá zemina (kol 35% I.)	16 bodů
	se štěrkem	— 2 „
	humosní	4 „
Podloží:	do 30 *cm*. Připočítává se jedna třetina bodů pro ornici	7 „
	se štěrkem	— 2 „
Spodina:	Žlutohnědá hlína písčitá (44·00% I.)	8 „
	mírně železitá	— 2 „
	štěrkovitá	— 3 „
	Celková hloubka do 80 *cm*	6 „
	Poloha svažitá	— 2 „
	Celkem	31 bodů

Při odpočtu 20% na výšku 480 *m* zbývá 23·8 bodů
Převod na Kč (24·8 × 1·3) . . . . . 32·24 Kč
Katastrální výnos pro II. třídu . . . . 31·28 Kč.

Bodová bonitace souhlasí s katastrální.
Tamtéž poloha bonitována v V. třídě katastrální.

Okrsek č. 37.

Ornice:	Šedohnědá hlinitopísčitá	12 bodů
	slabě humosní	2 „
	se štěrkem	— 2 „
Spodina:	Hlinitý písek	8 „
	s hojným štěrkem	— 3 „
	Celková hloubka do 70 *cm*	5 „
	Spáditost terrainu	— 2 „
	Celkem	20 bodů

Při odpočtu 20% na výšku 400 *m* zbývá 16 bodů

Přepočtením na Kč (16 × 1·3) . . . . . 20·80 Kč
Katastrální V. třída . . . . . 19·12 Kč.

V okrese Lanškroun byly vyšetřeny pozemky katastrální obce Bystrce.

Zde shledány tři typy půd dle původu a to v západní části katastru dosti dobré půdy mapované jako půdy původu diluviálního, avšak dle mechanické skladby není ráz těchto půd sprašovitý, nýbrž písčitojílnatohlinitý, proto bodové bonitování provedeno dle bodů půd bezprašných.

Okrsek č. 36. (dle mapy).

Ornice:	Hnědá, písčitojílnatohlinitá (29·22% I.)	16 bodů
	humosní	4 „
	s oblásky	— 2 „
Spodina:	žlutohnědá jílnatohlinitopísčitá (42·22% I.)	8 „
	s oblásky	— 2 „
	Hloubka do 90 *cm*	7 „
	Celkem	31 bodů

Při odpočtu 20% na výšku 450 *m* zbývá 24·8 bodů

Převodem na Kč . . . . . 32·24 Kč
Katastrální bonitace II. třídy . . . . . 31·28 Kč.

Jiný typ půdní zde se vyskytující jsou půdy povstalé z podkladu hlinitých křídových pískovců.

Okrsek č. 17. (dle pedologické mapy).

Ornice:	Šedožlutavá hlinitopísčitá (41·14% I.)	18 bodů
	humosní	4 „
	s pískovcovým štěrkem	— 2 „
Spodina:	Táž jako ornice světle žlutá (bez humusu)	8 „
	podzolovaná	— 2 „
	silně s pískovcovým štěrkem	— 3 „
	Celková hloubka do 90 *cm*	7 „
	Celkem	30 bodů

Při odpočtu 20% na výšku kolem 500 *m* zbývá	24 bodů
Při přepočtu na Kč	31·20 Kč
Katastrální bonitace II. třídy	31·28 Kč.

V ostatních polohách v území katastru bystrckého jsou půdy původu prahorního ve výši přes 500 *m* bonitované III. třídou katastrální.

Při bonitaci bodové zjištěn i při těchto půdách souhlas s bonitací katastrální. Výkaz zde neuvádíme proto, poněvadž v dalších územních polohách půdy téhož původu budou bonitačně znovu uvažovány.

Okres Německý Brod, dvůr Valečov. Výška n. m. 467 *m*.

Okrsek 22. (dle mapy). Katastrální bonitace I. třídy.

Ornice:	Písek humosní do 50 *cm* (22·14% I.)	12 bodů
	humosní	4 „
Podloží:	Dvě třetiny údaje bodů ornice	11 „
	hloubka do 50 *cm*	2 „
Spodina:	Hlinitý písek (24·26% I.)	8 „
	Celková hloubka do 90 *cm*	7 „
	Vlnitost terrainu	— 2 „
	Celkový počet bodů	42 bodů

Při odpočtu 20% vzhledem k výšce 467 *m* zbývá	33·6 bodů
Přepočet na Kč (33·6 × 1·3)	43·70 Kč
Katastrální čistý výnos v I. třídě	41·70 Kč.

Okrsek č. 12. „Za dvorem“. Bonita I. třídy, avšak odchylná ornice s těžší spodinou u srovnání s předchozím typem.

Ornice:	Písčitohlinitá (35% I.)	16 bodů
	slabě humosní	2 „
	s řídkým štěrkem	— 2 „
Podloží:	Dvě třetiny bodů pro ornici s humusem	12 „
	do 60 *cm* hloubky	4 „
	se štěrkem	— 2 „
Spodina:	Těžká (47% I.)	5 „
	Celková hloubka do 80 *cm*	6 „
	Celkem	41 bodů
	Při odpočtu 20% na výšku zbývá	32·8 bodů
	Přepočet na Kč (33·6 × 1·3)	42·64 Kč
	Katastrální hodnota I. třídy	41·70 Kč.

Mezi okrskem 12. a 22. jest vklíněn okrsek 10. s katastrální bonitací III. třídy, kdežto sousední typy jsou v I. třídě. Typ 10. vyznačen jest dosti dobrou ornicí 30 *cm* hlubokou, ale spodina jest poměrně těžká, takže zakořeňování plodin jest poměrně mělké, avšak v pedologickém popisu při mapování označena jest tato poloha jako „poměrně dobrá“ a také při bonitaci bodové zařazen jest tento typ do II. třídy. Bodovou bonitací přibližujeme se více popsanému stavu pozemku, který označen jako „dobrý“.

Ornice:	Písčitojílnatá hlína (36·88% I.) . . .	18 bodů
	humosní	4 „
Podloží:	Při 30 *cm* hluboké ornici jeví se 10 *cm* mocné podloží (1/3 bodů ornice) . .	7 „
Spodina:	těžká jílnatá (55·14% I.)	5 „
	železitá	— 3 „
	Celková hloubka do 50 *cm*	1 „
	Celkový počet bodů	32 bodů
	Při odpočtu 20% na výšku n. m. zbývá	25·6 bodů
	Převedeno na Kč	33·28 Kč
	Odpovídá II. třídě katastrální místo III.	33·02 II. třída.

Okrsek č. 3. „Veselý Žďár“ III. třída bonity katastrální.

Ornice:	Hlinitý písek (18·40% I.)	12 bodů
1. spodina (sp_1):	Jílnatohlinitopísčitá (37·80% I.)	8 „
	se štěrkem	— 3 „
2. spodina (sp_2):	Písčitojílnatohlinitá (29·14% I.) . . .	12 „
	odpočet 1/3 na sp_1	— 4 „
	železitá	— 3 „
	Svažitější terrain	— 2 „
	Celková hloubka do 70 *cm*	5 „
	Celkem	25 bodů
	Při odpočtu 20% na výšku	20·0 bodů
	Přepočet na Kč	26·00 Kč
	Katastrální bonita III. třídy	26·93 Kč.

Okres Tábor. Dvůr Měšice.*)

Okrsek č. 25. Poloha „Šibený“, bonita katastrální III. třídy. Výška nad mořem 480 *m*.

Ornice:	Sedohnědá písčitohlinitá (34·22% I.) .	16 bodů
	humosní	4 „
	se štěrkem	— 3 „
Spodina:	Žlutohnědá jílnatohlinitopísčitá (41·08% I.)	8 „
	Celková hloubka do 80 *cm*	6 „
	Celkový počet bodů	31 bodů
	Při odpočtu 20% na výšku zbývá . .	24·8 bodů
	Převodem na Kč	32·24 Kč
	Bonita katastrální III. třídy	31·28 Kč.

Zvláště nepříznivým typem půdním jest poloha v „Hájku“, jejíž katastrální bonita byla stanovena V. třídou s čistým výnosem 14·77 Kč. O této poloze zjištěno, že jest to poloha velmi špatná vlivem zamokřenosti, pak že poloha tato v mírném sklonu je exponována k severu.

*) Mapa školního statku zemské vyšší školy hospodářské v Táboře 1928.

Okrsek č. 13. „V Hájku“ u Měšic.

Ornice:	Písek hlinitý (24·42% I.)	12	bodů
	slabě humosní	2	„
1. spodina (sp_1):	Sedorezivá písčitojílnatohlinitá (35·58% I.)	8	„
	železitá	— 2	„
2. spodina (sp_2):	Jílovitá zemina (47·68% I., 5—2 bodů)	3	„
	Hloubka celková do 70 *cm*	5	„
	Poloha zamokřená	— 5	„
	Poloha severní	— 3	„
	Území svažité	— 2	„
	Celkový počet bodů	16	bodů
	Po odpočtu 20% na výšku 450 *m* zbývá	12·8	bodů
	Přepočet na Kč (12·8 × 1·3)	16·64	Kč
	Katastrální bonita V. třídy	14·77	Kč.

Nyní uvádím některé příklady z vysoko položených území, která byla pedologicky vyšetřena v okresu rokycanském.

Okres Rokycany. Obec Kolvín, poloha „Pod Pancířem“. Výška nad mořem 680 *m*.

Ornice:	Hnědošedá jílnatohlinito-písčitá (44·48% I.)	18	bodů
	humosní	4	„
	hojný břidličnatý štěrk	— 3	„
Podloží:	do 32 *cm* (1/3 bodů humosní ornice)	7	„
	se štěrkem	— 3	„
1. spodina (sp_1):	písčitojílnatohlinitá (žlutá)	8	„
	se štěrkem	— 3	„
	podzolovaná	— 3	„
2. spodina (sp_2):	jílnatá (47·52% I.)	3	„
	silně se štěrkem	— 3	„
	Hloubka do 60 *cm*	3	„
	Celkový počet bodů	28	bodů
	Při odpočtu 60% na výšku 680 *m* zbývá	11·2	bodů
	Přepočet na Kč	14·56	Kč
	Katastrální bonita VI. třídy	13·90	Kč.

Obec Kolvín. Poloha „U Drážek“. Výška 668 *m* nad mořem.

Ornice:	Hlína jílnatá (48·26% I.)	14	bodů
	humosní	4	„
	s břidličnatým štěrkem	— 3	„
1. spodina (sp_1):	Hlína jílnatá	5	„
	se štěrkem	— 3	„
	podzolovaná vrstva do 40 *cm*	— 3	„

2. spodina (sp_2):	Od 60 *cm* hlína jílnatá (46·98% I.) (5—2 = 3 body)	3 bodů
	se štěrkem	— 3 „
	Hloubka do 70 *cm*	5 „
	Spáditost území	— 2 „
	Celkový počet bodů	17 bodů
	Při odpočtu 60% zbývá	6·8 bodů
	Převod na Kč	8·84 Kč
	Katastrální bonita VII. třídy	8·69 Kč.

Obec Skořice v trati „za Slivičem". Výška 594 *m* n. m.

Ornice:	Hlína jílnatá (46·58% I.)	14 bodů
	s drobným břidlič. štěrkem	— 2 „
	slabě humosní	2 „
1. spodina (sp_1):	Hlína jílnatá	5 „
	se štěrkem	— 2 „
	podzolovaná	— 3 „
2. spodina (sp_2):	Jílová (67·0% I.) od 35 *cm* se štěrkem a železem	0 „
	Spáditost terrainu	— 2 „
	Hloubka do 50 *cm*	1 „
	Celkový počet bodů	13 bodů
	Při odpočtu 50% na výšku 594 *m* zbývá	6·50 bodů
	Přepočet na Kč	8·45 Kč
	Katastrální bonita VII. třídy	8·69 Kč.

Obec Skořice trať „V dílech". Výška 580 *m* n. m.

Ornice:	Cervenohnědá jílnatohlinitopísčitá do 25 *cm* (37·80% I.)	18 bodů
	humosní	4 „
	s pískovcovými úlomky	— 2 „
1. spodina (sp_1):	do 35 *cm*	8 „
	s úlomky pískovce	— 2 „
	podzolovaná vrstva (10 *cm*)	— 3 „
2. spodina (sp_2):	Jílovitá (50·34% I.) železitá se štěrkem	0 „
	Hloubka do 70 *cm*	5 „
	Spáditost terrainu	— 2 „
	Celkový počet bodů	26 bodů
	Při odpočtu 50% na výšku 580 *m* zbývá	13 bodů
	Převod na Kč	16·90 Kč
	Katastrální bonita VI. třídy	13·90 Kč.

V tomto případě bodová bonitace vychází vyšší než katastrální. Při pedologickém vyšetření tohoto pozemku jest poznamenáno v pro-

tokole: „Pole toto počítá se k dobrým“. Z toho vyplývá, že bodová bonitace tento relativně lepší stav pozemku skutečně vystihuje.

Zďár na Moravě okrsek č. 7. dle mapy.*)

Území školního statku. Výška 570—600 *m* nad mořem.

Ornice:	Sedožlutá hlinitopísčitá (kolem 40% I.)	18	bodů
	slabě humosní	2	„
	mírně s obláskem	— 2	„
1. spodina (sp_1):	Světležlutá jílnatohlinitopísčitá (kolem 45% I.)	8	„
	mírně s obláskem	— 2	„
	mírně podzolovaná	— 3	„
2. spodina (sp_2):	Jílnatohlinitopísčitá	5	„
	železitá (rezivá)	— 3	„
	Spáditost terrainu	— 2	„
	Celková hloubka do 80 *cm*	6	„
	Celkový počet bodů	27	bodů
	Při odečtení 50% na výšku zbývá .	13·5	bodů
	Přepočtením na Kč	17·50	Kč
	Katastrální bonita III. třídy	16·51	Kč.

Okrsek č. 8. tamtéž s těžkou spodinou, zamokřený, kde plodiny jsou nejisté.

Ornice:	Těžší hlinitá (kolem 45% I.)	14	bodů
	slabě humosní	2	„
	mírně s obláskem	— 2	„
1. spodina (sp_1):	Světležlutá jílovitá (přes 55% I.) . .	3	„
	mírně podzolovaná	— 3	„
2. spodina (sp_2):	Hlinitopísčitá (kolem 40% I.) (8—3 bodů)	5	„
	mírně železitá	— 2	„
	dosti oblásků	— 3	„
	Celková hloubka do 70 *cm*	5	„
	Spáditost území	— 2	„
	Celkový počet bodů	17	bodů
	Při odpočtu 50% na výšku n. m. zbývá	8·5	bodů
	Přepočtem na Kč	11·—	Kč
	Katastrální bonitní třída IV.	9·04	Kč.

Uvedené řady příkladů bodové bonitace v různých poměrech půdního složení i uložení s ohledem na různý původ půd a dále i se zřetelem k výškové poloze pedologicky prozkoumaných územních oblastí, odůvodňuje s jistou pravděpodobností, že navrhovaná bonitační bodová stupnice mohla by býti dosti dobrou pomůckou k posudku přirozeného cenění půd, a mohla by dobře sloužiti účelům praktického cenění bonity katastrální.

*) Sborník výzkumných ústavů zemědělských 1925.

Bonitace katastrální spočívá na zjištění čistého katastrálního výnosu, při čemž k poměrům půdním bylo přihlíženo pouze jako k orientační pomůcce. Bylo však již k tomu poukázáno, že posudek bonitační na hospodářském podkladě jest velmi pružný a měnlivý dle stupně použitých prostředků obhospodařovacích, které nedají se dobře korigovati tak, aby přirozená hodnota výrobní byla vystižena. — Doufám, že bodovým oceněním na podkladě půdoznaleckém může býti dána dosti vhodná základna pro bezpečnější zjištění bonitace katastrální.

Zjistí-li se v určitém místě pedologickým znaleckým posudkem bodová hodnota s případným přepočtem na koruny a současně hospodářským znaleckým propočtem vykalkuluje na čistý výnos na *ha*, pak v případě nesouhlasných těchto dvou posudků bude hledána překážka, aby docíleno bylo shodných výsledků oceňovacích anebo musí býti přikročeno k odůvodnění konečného výsledku, který se třeba od jednoho nebo druhého znaleckého posudku odchyluje.

Jest možné, že čistý katastrální výnos nemusí souhlasiti s výnosem, který vyplývá z přirozené hodnoty půdy, protože na čistý výnos mohou míti vliv i jiné místní okolnosti jako na př. výlohy dopravní při obhospodařování následkem vzdálenosti parcely od hospodářského objektu, nebo způsobilosti komunikační, atd. Působností těchto okolností přechází bonitace „půdní“ do bonitace „pozemkové“ čili do bonitace taxační.

Bonitou pozemkovou rozumí se zjištění hodnoty pozemkové v rámci jednotlivého hospodářského podniku. Pro tento úkol jest jakost čili bonita půdy dotyčného pozemku základním východiskem, abychom vyvodili si jeho cenovou čili směnnou hodnotu.

K účelům vyměření pozemkové daně oceňuje se hodnota pozemková v ČSR. obnosem, který jest násobkem čistého katastrálního výnosu sedmnácti, kdežto dle starých předpisů rakouských násobilo se pětadvaceti.

Těmito multiplikátory nemůže se však plně vystihnouti hodnota cenová pozemku ve směru hospodářsko-podnikatelském a proto musí býti uváženy v jednotlivých případech měnlivé okolnosti, vyplývající z hospodářského podniku, do jehož obhospodařovacího rámce pozemek zapadá. Uvádíme jen některé rozhodující stavy, které mají vliv na úpravu multiplikátorů. Na příklad velikost obhospodařovaného závodu působí, že při podnicích menších cenová hodnota pozemková jest poměrně vyšší než v komplexech velikých, čímž se pozměňují čísla multiplikátorů. Podobně vyplývají změny v multiplikátorech při různých poměrech kultur plodin zemědělských v těch případech, zda podnik nachází se ve výrobní oblasti řepařské nebo obilnářské či obilnářsko-pastvinářské a jestli možno využíti plodin dotyčných pozemků v závodech vlastních či jiných, na př. v lihovarech neb cukrovarech a p.

Dále jest uvážiti vzdálenost od komunikačních tepen, od blízkosti konsumních středisk (měst), od poměrů dělnických, od stavu hospodářských budov atd. Vliv některých zde uvedených činitelů na oceňování pozemků vyřešen byl Brdlíkem*) v tabelárních sestavách příslušných multiplikátorů pro poměry v ČSR.

*) Brdlík: Zemědělský Archiv r. 1919.

Konečně na oceňování pozemků působí ceny pozemkové, jež se utvářejí dle zákona nabídky a poptávky při prodejích a nájmech.

Při oceňování půd nutno též míti na paměti, že celkový pokrok hospodářský prospěl více půdám špatnějším než těm od přírody jakostně lepším.

Přihlížíme-li při oceňování pozemků k přirozené bonitě půdy, jež tvoří podstatu pozemkovou, pak musíme tuto přirozenou bonitu, vyjádřenou čistým katastrálním výnosem neb zjištěnou bodovou hodnotou, korrigovati dle toho, jestli přirozená půdní podstata a z toho vyplývající bonita byla postupem doby podstatně a trvale změněna různými melioračními zákroky buď technickými nebo hospodářskými.

Jest nepochybno, že na př. odvodněním pozemků drenážemi zlepšila se podstata půdy tak, že i čistý katastrální výnos musí býti vyšší, takže drenovaná půda může býti ceněna o 5 bodů výše než by z pedologického posudku vyplynulo, a proto možno zařaditi drenovaný pozemek do třídy o stupeň vyšší.

Podobně jest tomu po provedeném povezení pozemku slínem.

Trvalé zlepšení nastává také hospodářskou kultivací ornice obděláváním.

Při tom bonita půdy zlepšuje se prohloubením ornice. Vycházíme-li ze střední hloubky 13—18 *cm*, platné pro stanovení přirozené výrobnosti, pak větší hloubky ornice zvyšují její bonitu. V uvedené bodové bonitační tabulce ceněna jest prooraná vrstva do 25 *cm* 3 body a hloubka ornice do 35 *cm* 5 body nad hodnotu střední.

Při postupu v zájmu oceňování pozemků jest výhodnější, když hodnotíme půdy „bodově“ na podkladě půdoznaleckém, ježto jedině tak můžeme posouditi skutečnou bonitu půdy, která tvořiti musí materielní podstatu pro ocenění pozemků v každém případě; neboť pokud se podstata půdní nezměnila, zůstává při určitém jejím složení bodově vyjádřená bonita půdy hodnotou stálou a vzhledem k poměrům v ČSR. všude platnou v předpokladu půd v polohách rovinných a do nadmořské výše 250 *m*, kdežto v polohách vyšších nebo při větší svahovitosti po případě méně vhodné exposici zmenšuje se bonitní způsobilost půdy ve směru produktivním, čímž zmenšuje se pak i čistý výnos.

Z bodových hodnot naší bonitační tabulky můžeme usuzovati nejen na bonitu půdní ve směru půdoznaleckém, ale i na bonitu půdy v různých polohách vzhledem k její přirozené úrodnosti, z níž vyplývá čistý katastrální výnos.

Jelikož 1 bod v naší bonitační stupnici ceněn jest obnosem 1·30 Kč, může býti čistý katastrální výnos z bodových údajů v každém bonitačním případě snadno stanoven.

Bodové hodnocení půdy na podkladě její skladby má též tu výhodu, že makroskopický posudek o rázu půdy můžeme doplniti příslušným rozborem pedologickým, abychom půdě mohli bezpečně přisouditi dle bonitační tabulky určitý počet bodů, neboť v tabulce jsou uvedeny procentické údaje o obsahu částic jílnatých (I. kategorie zrn mechanického rozboru) a také určení humusu v procentech a jiných dat, která by nám byla bezpečnějším vodítkem pro volbu příslušného bonitního čísla.

V zájmu správnějšího zjištění katastrální bonity půdní bylo by tudíž opodstatněno, aby vedle znalce neb znalců hospodářských současně spolupůsobil i znalec oboru půdoznalství, anebo aby bonitér po případě sám katastrální úředník byl dokonale obeznámen s bonitací pedologickou, která vyžaduje dobrou znalost půdoznalství.

Shledávám proto velmi případným ustanovení § 22. nového katastrálního zákona, kde jest výslovně k tomu poukázáno, aby stav poměrů půdy vzhledem k její poloze a hodnotě byl zjištěn na základě pedologického rozboru.

Tím dána jest i zněním zákona součinnost pedologických šetření, spojených i s laboratorními prozkumy i v zájmu prováděné bonitace katastrální.

Z celého tohoto pojednání jest patrno, že musel jsem se obírati velmi podrobně údaji o katastrálních hodnotách, abych vyvodil posudek o přirozené výrobnosti půdy, a tu musím vyjádřiti i svůj úsudek, že rozčlenění celé bonitace katastrální na bonitační distrikty (okrsky) podle rakouského katastru, kterýžto způsob převzat byl nezměněně do našeho nového katastru, jest velmi nepřehledné, abychom nabyli náležitý názor o bonitě půd při vzájemném srovnávání.

Rozčleněním půd do celé řady oceňovacích okrsků zaveden byl naprostý zmatek v přehlednosti, neboť v každém oceňovacím distriktu začíná se vždy od docela nové samostatné hodnoty pro I. až VIII. tř. bonitní.

Tato nepřehlednost v našem katastru byla zvýšena ještě tím, že v oceňovacích okrscích nebyla ke každé třídě vepsána hodnota čistého katastrálního výnosu v Kč, nýbrž jen indexní číslo, kterého použijeme k tomu, abychom si pak v tabulce „sazeb z 1 *ha*“ vyhledali „sazbu“ pro příslušnou třídu v Kč. Při tom jest podivuhodné, že katastrální „sazby z 1 *ha*“ stanoveny jsou nejen na celé koruny a haléře, ale i na desetimiliontiny haléře. Na př. pro VIII. třídu jakostní v okresu německo-brodském vyznačena jest sazba z 1 *ha* obnosem 3·301682060 Kč.

Nutno poznamenati, že v katastrálním zákoně jakož i ve vyhlášce min. financí č. 131 nemluví se nikde o „čistém katastrálním výnosu“ nýbrž o „výtěžku katastrálním“ dle sazeb jakostních tříd. Dle §19. katastrálního zákona výtěžkem rozumí se „roční peněžitý přebytek z hrubého výtěžku po odečtení všech nutných výdajů na obdělávání a těžbu bez zření na jiná břemena s pozemkem spojená“, a proto nutno rozuměti katastrálním „výtěžkem“ vlastně katastrální „čistý výnos“, který jest uveden jako „sazba z 1 *ha*“ v tabulce ve vyhlášce min. financí č. 131.

Znamenání „čistého katastrálního výnosu“ jest však nejen po hospodářské stránce, ale i bonitačně a taxačně obvyklejší, proto i v tomto pojednání používáno jest označení čistý katastrální výnos z 1 *ha*, ježto „sazba z 1 *ha*“ nevyjadřuje nám dosti znatelně, že jedná se o hodnoty výnosové.

Zmíněná nepřehlednost bonitních hodnot v našem katastru vede k tomu, že majitel pozemku na př. na Táborsku může se chlubit, že má pozemky I. třídy a přec tato I. třída rovná se na př. IV. třídě pozemků na okresu velvarském a tak jest tomu v každé oblasti. V Čechách máme 200, na Moravě 58, na Slovensku 169, tedy v celku v republice 417 distriktů bonitačních a tudíž i tolikanásobný počet

rozdílných I. až VIII. tříd. V tomto ohromném množství různých bonitačních hodnot v tolika různých okrscích stejně vždy I. až VIII. tř. označených, nenalezneme žádného přehledu o různém možném ocenění pozemků vzhledem k výrobní způsobilosti jich v různých krajích a zemích u nás. Snad tento systém stačí, aby bylo vyhověno § 3. zákona katastrálního, aby „byly zjištěny dávky s držbou pozemků spojené“, ale nestačí to nikterak k účelům dalším, které v tomto paragrafu jsou dále vytčeny, na př. „k účelům statistickým“, pak „pro vědecká badání“, ježto chybí zde v celém systému úplně srovnávací podklad. Samostatné řešení bonitačních tříd v tolika okrscích (distriktech) oceňovacích jest rozptýlením zjištěných hodnot v řadu naprosto nejednotnou.

Toto seznání vedlo mě k tomu, že navrhuji zařadění všech půd v celé republice do 18 tříd hlavních, po případě s podřady u každé třídy s označením *a*, *b*.

Hraničním východiskem pro nové toto třídění byla hodnota nejlepších pozemků na Moravě na Hané v okresu Kroměříž, Přerov počtem bonitních bodů 91 a ceněním čistého výnosu na 118·30 Kč. Jelikož tak vysoká bonita nikde jinde se nevyskytuje anebo jen zcela výjimečně, poznamenávám ji 00, takže I. třída začíná vlastně s počtem bodů **86**, to jest s hodnotou čistého výnosu 111·80 Kč. Tato bonita jest nejen ve více okresích na Moravě rozšířena, ale i v Čechách jsou půdy touto hodnotou typovány, ač i v celé řadě jiných okresů v Čechách a i na Slovensku tato bonitní třída byla při agropedologických šetřeních zjištěna v daleko širším rozsahu, než tomu jest dle katastru.

Označení třídy číslem vztahuje se na bodovou hodnotu nebo hodnotu v Kč, která jest **tučně** vytištěna v připojené tabulce, kdežto hodnoty krajní budou znamenány indexem *a* v případě, že bonita jest o 2 body nižší než hodnota střední čili základní a indexem *b* znamenáme třídy, když bude o 2 body vyšší než hodnota základní, čímž vyznačíme výkyvy o ∓ 2·60 Kč menší (index *a*) a větší (*b*) než peněžní údaj čistého katastrálního základního výnosu v příslušné třídě na 1 *ha*.

Zjistí-li se, že peněžní hodnotou čistý katastrální výnos blíží se hodnotě střední, vyznačené v dotyčné bonitní třídě tučně tištěným číslem v Kč, pak půdu tu zařadíme do této třídy a jen v případech zvláště nutkavých, hlavně při špatnějších bonitách, použijeme podřadů třídních na třídu *a* neb třídu *b*.

Uvedená stupnice bonitních tříd umožňuje nám, že veškeré půdy v celé republice můžeme sem zařaditi, ježto jednak bodové odstupňování, tak i v čistém výnosu na *ha* úplně vystihuje bonitu v mezích velmi málo od sebe odchylných.

Doporučovalo by se, aby pro každý okrsek dnešní bonitace katastrální alespoň I. třída katastrální byla současně poznačena třídou dle nového naznačeného roztřídění, neboť tím by alespoň dán byl přehled o jakostním rázu půd celého distriktu vzhledem k okrskům jiným, když by jeho I. třída byla zařaděna do třídy nové. Na př. I. třída Něm. Brodu s hodnotou katastrální 41·70 Kč byla by označena jako třída 12. a z toho bylo by viděti, že tyto půdy na Německobrodsku jsou v pořadí na 12tém místě vzhledem k jejich bonitní hodnotě v mezích od 1. do 18. třídy. Z tabulky této bychom seznali, že půdy v okresích

Nový návrh bonitačního roztřídění půd v ČSR.

Třída	Počet bodů ve třídě			Třída	Čistý katastrální výnos v Kč na 1 *ha* ve třídě		
	1*a* až 18*a*	**základní 1 až 18**	1*b* až 18*b*		1*a* až 18*a*	**základní 1 až 18**	1*b* až 18*b*
00.	—	**91**	—	**00.**	—	**118·3**	—
1.	—	**86**	—	**1.**	—	**111·8**	—
2.	80	**82**	84	**2.**	104·0	**106·6**	109·2
3.	75	**77**	79	**3.**	97·5	**100·1**	102·7
4.	70	**72**	74	**4.**	91·0	**93·6**	96·2
5.	65	**67**	69	**5.**	84·5	**87·1**	89·7
6.	60	**62**	64	**6.**	78·0	**80·6**	83·2
7.	55	**57**	59	**7.**	71·5	**74·1**	76·7
8.	50	**52**	54	**8.**	65·0	**67·6**	70·2
9.	45	**47**	49	**9.**	58·5	**61·1**	63·7
10.	40	**42**	44	**10.**	52·0	**54·6**	57·2
11.	35	**37**	39	**11.**	45·5	**48·1**	50·7
12.	30	**32**	34	**12.**	39·0	**41·6**	44·2
13.	25	**27**	29	**13.**	32·5	**35·1**	37·7
14.	20	**22**	24	**14.**	25·0	**28·6**	31·2
15.	15	**17**	19	**15.**	19·5	**22·1**	24·7
16.	10	**12**	14	**16.**	13·0	**15·6**	18·2
17.	5	**7**	9	**17.**	6·5	**9·1**	11·7
18.	—	**2**	4	**18.**	—	**2·6**	5·2

středočeských, bonitované hodnotou 106·— Kč v I. třídě dle katastru, nejsou půdy naprosto prvotřídné, nýbrž druhotřídné bonity, nad čímž by se mnohý majitel sám pozastavil.

Podobně bychom se zastavili nad tím, že nejlepší půdy na Slovensku musely by býti vzhledem k vykázané katastrální bonitě zařazeny až na místo 11. v pořadí bonitním. Jelikož jsou to půdy vhodné pro pěstování řepy cukrové, příslušela by jim nejméně třída čtvrtá.

Uvedenou novou stupnici bonitace katastrální můžeme si snadno pamatovati a můžeme si ji lehce sestaviti.

Vycházíme-li pro 1. třídu ze základního počtu bodů 86, jest 2. třída o 4 body nižší, kdežto veškeré další odstupňování jest vždy po 5 bodech. Výkyvy od těchto základních hodnot „pod“ a „nad“ jsou vždy, jak již bylo znamenáno, ∓ 2 body. Jelikož 1 bod bonitační stupnice hodnotí se 1·30 Kč, můžeme násobením touto hodnotou snadno zjistiti odpovídající čistý výnos v Kč. Při tom jest odstupňování z I. třídy do 2. o 5·20 Kč nižší, kdežto další postup jest vždy o 6·50 Kč, kdežto výkyvy v jedné třídě obnášejí ∓ 2·60 Kč.

Pro správné porovnání hodnot čistých katastrálních výnosů v různých územních oblastech v ČSR jeví se jejich zařadění do určitého pořadí skutečnou potřebou.

Prof. Ing. Dr. JOSEF ANDERLE:

Zkouška nové strojové soupravy k čištění osiva pro střední zemědělské podniky.

(Ze Státního autorisovaného ústavu pro zkoušení hospodářských strojů a motorů při vysoke škole zemědělského a lesního inženýrství Českého vys. učení technického v Praze.)

Jednou z cest k zvýšení hrozivě pokleslé rentability polního hospodářství je bezesporně *užití kvalitních osiv*, a to v míře co nejširší, tedy i v malých podnicích zemědělských. Dosavadní stroje k zušlechťování osiva sice již dosáhly značné dokonalosti, avšak žádoucímu jich rozšíření do menších zemědělských podniků, menších hospodářských družstev a pod. bránila dosud jejich poměrně vysoká cena.

K snížení cen těchto strojů nelze však jíti tou cestou, že by se dosavadní osvědčené typy strojů prostě zmenšovaly nebo důležité čisticí, případně třídicí orgány vynechávaly a stroje takto zmenšených výkonů se přetěžovaly, neboť nelze sleviti na kvalitě zušlechťovaného osiva, ba naopak se stanoviska pěstitelského nutno v této příčině klásti požadavky co největší; k racionelnímu zmenšení rozměrů stroje a tím i k snížení ceny bez újmy na kvalitě výkonu lze dospěti jediné užitím výkonnějších pracovních orgánů stroje a vhodnou jich kombinací po př. konstruktivním upravením. Zmenšené rozměry stroje poskytují však další výhody tím, že stroj takový dá se snáze transportovati a i v menších místnostech dobře umístiti; mimo to jsou doby rozběhu a dobíhání při strojích menších rozměrů kratší a přechod s jednoho druhu obilí na druhý tudíž snazší a rychlejší. Nižší výkonnost menších strojů, pokud jde o hodinové množství spracovaného obilí, nepadá v menších hospodářstvích na váhu jednak v zájmu zmenšené obsluhy, ale i ve shodě s okolností, že osivo tvoří jen menší část produkovaného obilí, a že na přípravu osiva bývá dosti času.

K strojům, které vyhovují posléze uvedeným podmínkám, náleží také nová čisticí souprava „*Novosev-Gnom*“ fy Rudolf Fiedler a spol. v Praze, která požádala Státní autorisovaný ústav pro zkoušení hospodářských strojů a motorů při Českém vys. učení technickém v Praze o podrobné vyzkoušení tohoto zařízení. Zkoušky provedeny byly na Školním zemědělském závodě v Uhřiněvsi, a to jednak jako přísné zkoušky měřící, jednak v praktickém provozu.

O konstrukci zařízení, jakož i o průběhu a výsledku těchto zkoušek vydává se níže uvedená zpráva se závěrečným posudkem.

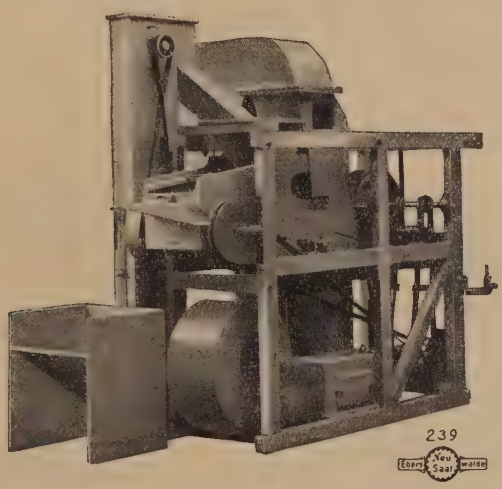
Popis konstrukce.

Čisticí souprava „Novosev-Gnom“ (obr. 1, 2) jest kombinací rovinného vysévače se dvěma síty, vzduchového třidiče s tlakovým větrákem, vysokovýkonného triéru, zařízení násypného a výpustného a z příslušných ústrojí regulačních. Tyto části upraveny jsou organicky na společné kostře, případně i s poháněcím elektromotorem, takže tvoří jednotný, transportu schopný celek. Výpustná pytlovací zařízení umístěna jsou v normální výši; zvýšení dosáhne se pod-

ložením poměrně lehkého stroje, takže ani použití abnormálně dlouhých pytlů nečiní po této stránce obtíží.

Obilí sype se do nízko položeného násypného koše *e* (obr. 2), odkud jest kapsovým elevátorem *a* zvedáno do zásobního prostoru ve vrchní části stroje. Přebytečné obilí, které by se zde jinak hromadilo, padá odpadovou rourou zpět do násypného koše; regulačním zařízením lze však upraviti výkon elevátoru tak, aby se přepadávání obilí omezilo jen na nejmenší nutnou míru.

Rovinný vysévač *b* pozůstává, jak již dříve řečeno, ze dvou pod sebou umístěných sít. Účelem vrchního síta o rozměru 350 × 620 *mm* jest odstraniti z nasypaného zboží veškeré větší přimíšeniny, jako stébla, klasy, kameny, případně též velké luštěniny i jiná abnormálně vyvinutá velká semena atd.; pro toto síto dodávají se normálně 3 sítové plechy různého děrování s přesně raženými podélnými

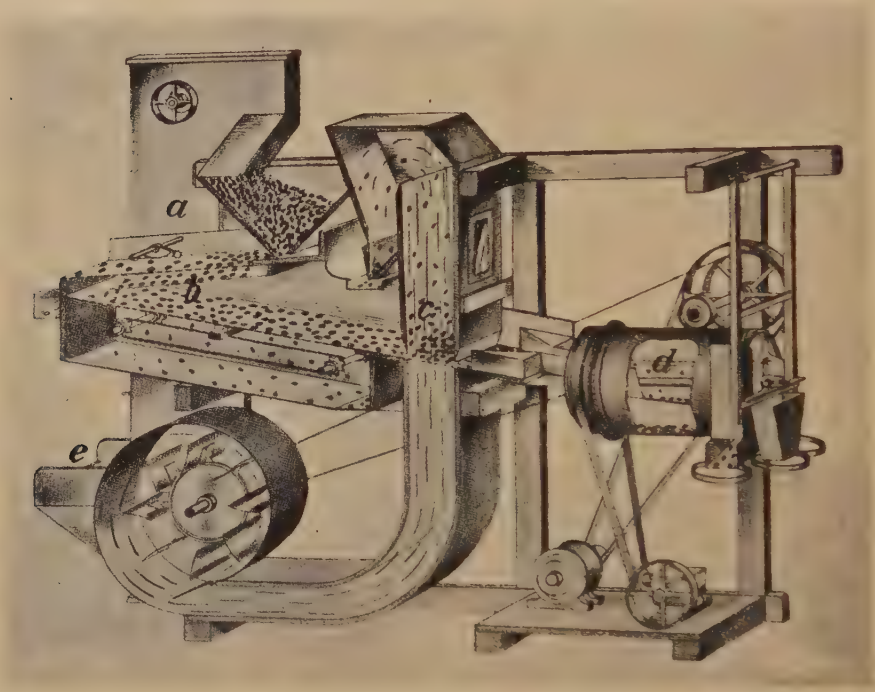


Obr. 1. Pohled na čisticí soupravu „Novosev-Gnom“.

otvory. Zmíněné větší přimíšeniny přepadají přes horní síto, kdežto ostatní k čištění určené obilí propadává vrchním sítem na svodný plech, který je přivádí k začátku spodního síta tak, aby toto v celé délce bylo náležitě využito. Spodní síto rozměrů 350 × 900 *mm* roztřiďuje obilí dle velikosti tak, že veškerá, pro další zpracování v úvahu již nepřicházející malá, slabá zrnka, seménka a nečistoty sítem propadávající jsou odváděny zvláštním postranním výtokem, kde se pytlovacím zařízením zachycují. Pro spodní síta dodávají se normálně 4 sítové plechy různého děrování.

Obě síta zasunuta jsou pod určitým sklonem do sítové skříně a dají se lehce vyměniti. Sítová skříň pohybuje se 350 dvojitými výkyvy za 1 min. Aby se zabránilo ucpávání horního síta materiálem, který nemůže volně propadati, má vrchní síto zvláštní gumové klepadlo, jež regulovatelnými údery udržuje síto ve chvění tak, že tyto částečky buď rychle propadnou, nebo po sítě seběhnou. Spodní síto jest udržováno stále v čistotě pod sítem obíhajícím pérujícím kartáčem.

Zrnka seťového obilí, roztříděná tímto způsobem dle velikosti, přicházejí na další sítovou plochu, procházející kanálem *c* vzduchového třídiče, jímž jest proháněn svisle vzhůru stejnoměrně stoupající vzduchový proud, vyvozovaný silným větrákem umístěným na straně stroje, jehož intensita dá se podle potřeby co nejpřesněji regulovati. Proud vzduchu probíhá stejnoměrně celou plochou zmíněného síta, a tím také vrstvou obilí přecházejícího přes síto s určitým sklonem. Silným vzduchovým proudem jsou strhována specificky lehčí zrna (vyhlodaná, hluchá, jakož i ostatní různé v obilí se nacházející lehké



Obr. 2. Schematický průřez čisticí soupravy „Novosev-Gnom“ se vstaveným elektromotorem. — *a* = kapsový elevátor, *b* = rovinný vysévač, *c* = kanál vzduchového třídiče, *d* = vysokovýkonný triér, *e* = násypný koš.

nečistoty) a jsou nesena vzhůru do expansní skříňky, kde se těžší součásti oddělí, padají do výtokového žlabu a jsou rovněž pytlovacím zařízením na straně stroje zachycovány; lehčí přimíšeniny, jako plevy a konečně i prach, stoupají dále do většího expansního prostoru, kde se znovu zbylé poměrně těžší součásti usazují a přímo do pytle zachycují, kdežto nejlehčí součásti jako prach atd. jsou vedeny dle okolností buď do volného prostoru neb do prachové komory.

Těžká semena obilná, jež přešla po sítě, aniž byla vzdušným proudem stržena, přicházejí nyní do vysokovýkonného triéru *d*, který se liší od dosud známých provedení tím, že mimo obvyklého otáčení kol své osy koná ještě rychlý kývavý pohyb ve směru osy. Vrstva

obilních zrnek, šinoucí se po vnitřním důlkovaném povrchu triérového válce, koná následkem toho mnohem delší dráhu než obvykle, takže jednotlivá semena s větší bezpečností zapadají do důlků triérového válce, čímž ovšem vzrůstá výkonnost triéru, jehož válec může býti přiměřeně kratší a počet otáček vyšší (48 otáček za min.) než u triéru normálního, poněvadž podélný pohyb paralysuje vliv odstředivé síly (způsob tento jest již znám ze stroje NOVOSEV většího provedení, který byl zkoušen zdejším ústavem v roce 1928). Kulovatiny a semena přeražená přepadávají z důlků do žlabu, z něhož účinkem zmíněného kývavého pohybu triéru volně vypadávají, takže obvykle ve žlabu uložený transportní šnek jest úplně zbytečným; ostatní semena (zušlechtěné osivo) vypadávají z triérového válce do podstavených pytlů. Triérový válec dá se snadno a rychle (v 5 minutách) vyměniti.

Pohon všech dílů stroje vychází od vodorovného klikového hřídele, který jest uložen nad triérem a koná 350 otáček za minutu; hřídel nese kromě hnací řemenice, poháněné motorem, též řemenice pro pohon větráku, konického soukolí pro otáčivý pohyb triéru a předlohu čisticího kartáče, která s druhé strany pohání elevátor.

Sítová skříň jest uváděna v kývavý pohyb od hlavního klikového hřídele pomocí táhla a páky, která kratším ramenem současně uvádí v kývavý pohyb také triérový válec. Jelikož triér i sítová skříň konají týž počet výkyvů, ale v protichůdném směru, při čemž jest zdvih těžšího triérového válce menší než zdvih lehčí sítové skříně, nastává úplné vyrovnání zrychlujících sil, takže dřevěný podstavec stroje se neotřásá a nevyžaduje zvláštního upevnění na podlahu. Rychle se otáčející hřídele jsou uloženy v kuličkových ložiskách, ostatní ložiska jsou opatřena osvědčeným tukovým mazáním.

Tabulka I.

Číslo pokusu	Druh	Trvání pokusu min.	Množství spracované při pokusu *kg*	Průměrná hodinová výkonnost *kg*/hod.	Nařídění stroje
1.	Pšenice	16	105,08	395	I. síto 4 *mm* II. síto 2,5 *mm* triér 6,5 *mm*
2.	Žito	26	180,32	416	I. síto 3,5 *mm* II. síto 2,2 *mm* triér 5,5 *mm*
3.	Ječmen	22	168,99	460	I. síto 3,5 *mm* II. síto 2,5 *mm* triér 8 *mm*
4.	Oves	20	133,14	400	I. síto 3,25 *mm* II. síto 2,25 *mm* triér 8 *mm*

Tabulka II.

Číslo pokusu	Druh	Produkty čištění	Množství při pokusu		Hektolitrová váha	
			kg	%	kg/hl	%
1.	Pšenice	Materiál nečištěný . . .	105·08	100·—	74·5	100·—
		I. druh	93·—	88·54	76·—	102·01
		Přepad I. síta	—	—	—	—
		Propad II. síta	4·8	4·56	58·5	—
		Výtah větru I.	4·65	4·21	68·75	—
		Výtah větru II.	0·59	0·56	53·5	—
		Odpad triéru	2·04	1·93	75·50	—
2.	Žito	Materiál nečištěný . . .	180·32	100·—	69·25	100·—
		I. druh	117·—	64·89	71·50	103·24
		Přepad I. síta	—	—	—	—
		Propad II. síta	39·25	21·76	65·40	—
		Výtah větru I.	20·75	11·51	68·25	—
		Výtah větru II.	1·49	0·83	61·—	—
		Odpad triéru	1·83	1·01	71·50	—
3.	Ječmen	Materiál nečištěný . . .	168·99	100·—	65·50	100·—
		I. druh	98·5	58·28	69·40	105·95
		Přepad I. síta	0·60	0·35	-	-
		Propad II. síta	6·95	4·12	69·25	—
		Výtah větru I.	11·—	6·50	67·50	-
		Výtah větru II.	0·94	0·55	-	-
		Odpad triéru	51·—	30·20	69·70	-
4.	Oves	Materiál nečištěný . . .	133·14	100·—	47·—	100·—
		I. druh	44·25	33·24	50·50	107·44
		Přepad I. síta	2·39	1·79	—	—
		Propad II. síta	27·25	20·47	46·50	—
		Výtah větru I.	14·25	10·70	39·75	—
		Výtah větru II.	3·75	2·81	20·25	—
		Odpad triéru	41·25	30·99	52·25	—

Tabulka II.

Stupeň čistoty
Pšenice velkozrnná, měkká, pomoklá, u mlátičky čištěná, bez většího procenta zadiny, s menším množstvím potlučeného zrna, bez plevele a plev, sporadicky prorostlé zrno, asi 1% zrna vyhlodaného, asi 2% zrna naklíčeného, větší počet zrn svraštělých. Stejného zrna, bez plevele, téměř bez zadiny, také rozbité zrno je vybráno, však v množství asi $^1/_{10}$ litru 1 zrno vyklíčené, menší množství zrna natlučeného a sporadicky zrno vyhlodané.
Čistá zadina, málo zrn vyvinutých, velké množství podélně štípaných zrn, něco málo plevele a nečistoty. Lehká zadina vzhledu zrn normálních, avšak většina vyhlodána, větší počet zrn vyklíčených a naklíčených, značnější počet zrn v šešulkách. Plevy, šešulky, zrno vyhlodané, vyklíčené a naklíčené, jakož i lehká nečistota. Téměř čistá pšenice, zrna jenom zakulacená, bez přimíšenin zadiny a plevele, s částečně naklíčeným zrnem; větší množství tohoto odpadu vysvětluje se velkým triérovým hloubením.
Žito drobnozrnnější, bez většího množství zadiny, na mlátičce čištěné, bez většího množství přimíšeniny, plevele bez plev, s menším množstvím půlek. Zrno stejného vzhledu, bez většího množství zadiny, plevelu a plev prosté, velikost zrn vyrovnána. Velká zrna vikve, kaménky a hrudky, přetlučené klásky a několik zrn pšenice. Zrno docela slabé, vyslovená zadina, skoro bez přimíšeniny zrna normálního, plevele a plev prosté. Zrno prostředně velké, však lehčí, vrásčité bez plevele, málo půlek. Lehká zadina, docela málo zrn normálních, málo zrn přetlučených, něco šešulek a lehkého plevele. Půlky žita, kulatý plevel, a jen asi polovina zrna celého délky podnormální.
Ječmen velkozrnný, značně promíchaný osinami a ouhrabky, počet zrn přeražených značný, zadiny je málo. Zrno stejné, zadiny a plevele prosté, přeražených zrn zůstalo jen asi 1%. Sláma, ouhrabky, největší zrna jak ječmene tak plevele, bodlák a j. nečistoty. Zrno slabší, se značným počtem půlek, větší množství zadiny a plevele. Zrno lehčí, mnoho půlek, větší množství zadiny a plevele. Převážně osiny, ouhrabky, lehké zrno, značný počet půlek a plevele. Většina půlek ječmene, asi $^1/_2$ zrna krátkého, buclatého, kulatý plevel, jakož i zakulacené kamínky a hrudky dobře vybrané. Velké množství triérového odpadu ukazuje na to, jak mnoho půlek bylo před čištěním.
Oves podřadnějšího druhu, lehký, pomoklý s přimíšením porostlého ječmene s větším množstvím prachu a nečistot. Oves zadiny a plevele prostý, však pomíchaný s porostlým zrnem ječmene. Ječmen porostlý, málo velkých zrn ovsa, s velkými zrny kulatého plevele, s kaménky, hrudkami, s přeráženými stonky rostlin a plevelů. Zrno slabé, vyslovená zadina s plevelem a různou přimíšeninou jako kousky slámy, potlučené klíčky porostlého ječmene. Zrno lehké, s porostlým ječmenem, lehčím plevelem, pomícháno nečistotami, pluchami, kousky slámy. Většinou prázdné pluchy, s kousky slámy a lehkou nečistotou. Zrno bohatší, kratší, pomíchané s porostlým ječmenem, něco málo kulatého plevele jakož i zakulacených zrn i plevele.

Veškeré řemeny běží uvnitř kostry, což značně přispívá k bezpečnosti obsluhy, k níž stačí jediná osoba. Poháněcí elektromotor možno vhodně vstaviti do stroje, takže celý agregát tvoří pak jediný celek (obr. 2).

Výkonnost stroje dle okolností jest 400 až 500 *kg* za 1 hodinu.

Hlavní rozměry strojového rámu: délka 2150 *mm*, šířka 725 *mm*, výška 1660 *mm*.

Váha stroje ca 580 *kg*.

Cena stroje: s elevátorem 11.450 Kč, bez elevátoru 10.250 Kč.

Průběh a výsledky zkoušek.

Měřicí zkoušky čisticí stanice „Novosev-Gnom" provedeny byly dne 18. června 1930 na Školním zemědělském závodě v Uhřiněvsi. Stroj byl poháněn elektromotorem fy Siemens o napětí 220 380 Volt, nominelním výkonu 2·5 kW, pošinutí fáze cos φ = 0·82 a počtu otáček 1370 za min., který byl vestavěn přímo do kostry čisticí soupravy. Při zkouškách spracována byla především pšenice, pak žito, ječmen a oves. Výkon stroje měřen tím způsobem, že stroj po nasypání obilí spuštěn, v jednotlivých orgánech vyregulován a po ustálení chodu zachycovány na dané znamení jednotlivé produkty čištění po určitou, přesně odměřenou dobu. Z čištěného materiálu, jakož i z jednotlivých produktů čištění vzaty vzorky, které byly na místě podrobeny rozboru s hlediska čistoty, při čemž zjišťována také jejich hektolitrová váha.

Výsledky zkoušek obsaženy jsou v tabulkách I. a II.

Výkonnost stroje, která se pohybuje podle tabulky I. v mezích 395 až 460 *kg* nasypaného materiálu za hod., jest vzhledem k malým rozměrům stroje velice značná. Přes to jest kvalita čištění velmi dobrá, jak patrno též z dosaženého zvýšení hektolitrové váhy I. druhu. (viz tab. II).

Spotřeba elektrické energie kontrolována wattmetrem, leč vykázaný výkon nemůže býti směrodatným, poněvadž k pohonu použitý elektromotor byl většího výkonu než bylo zapotřebí, takže pracoval neekonomicky. Výkon k pohonu skutečně potřebný lze odhadnouti dle toho na $1^1/_2$ koně.

Po provedení zkoušek měřicích byl stroj dále ponechán na Školním zemědělském závodě v Uhřiněvsi, kde ho bylo po delší dobu používáno k čištění různých druhů osiva v normálním hospodářském provozu tohoto závodu. Zkušenosti, získané během těchto dlouhodobých praktických zkoušek, jsou celkem v souhlasu s výsledky pokusů měřicích; stroj pracoval zcela uspokojivě, poruchy nebyly pozorovány.

Posudek.

Čisticí souprava „Novosev-Gnom" fy Rudolf Fiedler a spol. v Praze byla podrobena úředním zkouškám, při nichž spracovány pšenice, žito, ječmen a oves. Zjištěná výkonnost soupravy je velmi značná, při čemž kvalita vyčištěného obilí odpovídá i přísným požadavkům kladeným na osiva. Dokonalé čištění umožňují hlavně některé původní konstruktivní úpravy stroje, z nichž sluší v prvé řadě uvésti třídění ve svislém proudu vzduchovém, do něhož se přivádí

tříděné osivo sítem, tedy malou rychlostí, takže třídění dle specifické váhy děje se dokonale bez rušivých vlivů. Uspořádání protisměrně se pohybujících hmot jednak sítové skříně, jednak triéru, odlehčuje konstrukci stroje od těžších otřesů, kývající triér dává značný výkon i při malých rozměrech. Jako další výhodu nutno uvésti, že síta mají podélné otvory a jsou opatřena dokonalým čištěním, takže ani při značném množství nečistot jejich výkon netrpí.

Hlavní výhodou čisticí soupravy „Novosev-Gnom" jsou však malé rozměry stroje a s nimi souvisící zmenšení váhy, odkudž vyplývá i možnost transportu a umístění stroje v často stísněných poměrech hospodářských budov; ostatně lze transport usnadniti také tím, že se určité části, umístěné vně rámu, dají odmontovati. Malé rozměry stroje usnadňují dále obsluhu a zmenšují dobu potřebnou k vyprazdňování, takže přechod s jednoho druhu plodiny na druhý lze provésti bez značnějšího zdržování, poněvadž i výměna triérových válců jest snadná a rychlá. Cena stroje jest jeho konstrukci, dílenskému zpracování a výkonnosti zcela přiměřená.

Vzhledem k výše uvedenému možno zušlechťovací zařízení pro osivo „Novosev-Gnom" jako velmi pozoruhodné plně doporučiti.

Ing. KAREL PÁLFFY:

Biometrický vztah mezi výkonem a zevnějškem anglického plnokrevníka.

(Z ústavu pro všeobecnou a specielní zootechniku Vysoké Zemědělské Školy při Českém Vysokém Učení Technickém v Praze. Přednosta: Prof. Dr. *F. Bílek.*)

Úvod.

Mezi mechanickou stavbou těla anglického plnokrevníka, jeho rychlostí a vytrvalostí na závodní dráze existují vztahy, které nejsou dosud uspokojivě vyřešeny. Proto z návodu prof. dra *Bílka*, přednosty zootechnického ústavu Vysoké Zemědělské Školy při Českém Vysokém Učení Technickém v Praze, podjal jsem se úkolu, měřením stavby těla většího počtu plnokrevníků a porovnáním jí s rychlostí těchto koní methodami moderní variační statistiky hledati vztah stavby k výkonnosti a přihlížeti při tom i k vlivu různých odchylek od „normální" stavby. Z četné literatury, zejména novější, k tomu problému přihlížející, upoutala moji pozornost zejména práce dra *Stratula*, uveřejněná v roce 1922 v časopise „Vollblut", která se rovněž zabývá biometrickým studiem anglického plnokrevníka a hledáním vztahů mezi formou těla a výkonem. Leč, jako praktickému jezdci na závodní dráze, nezdály se mi jeho závěry býti úplně přesvědčivými proto, že jak rozdělení měřeného materiálu, tak i způsob zhodnocení získaných měr neodpovídalo dobře účelu. Proto pokusil jsem se *Stratulovy* výsledky vlastním měřením a vlastním zhodnocením měr přezkoušeti a doplniti.

Práci tuto, jakožto příspěvek k řešení vztahů mezi exterieurem anglického plnokrevníka a jeho vykonností na dostihové dráze dovoluji si v následujícím předložiti ve stručném přehledu, v měřítku

obšírnějším bude uveřejněna v některém odborném časopise zahraničním.

V odborné literatuře nalezneme různé názory o nejlepším, resp. nejúčelnějším zevnějšku různých plemen koňských, m. j. také anglického plnokrevníka, které si však často vzájemně odporují; ale i mezi praktiky názory o ideálním typu rychlostního koně značně se rozcházejí.

Materiál a methoda práce.

Materiál, na kterém jsem svá měření prováděl a s jeho výkonností porovnával, pozůstává z 217 koní dostihových, jejichž dostihová třída byla určena na základě váhy, která jim byla v generálním handicapu[1]) pro dostihy na plošné dráze přiřčena. Rozděleni byli na 3 skupiny:

A. Koně 3letí a starší, kteří závodili na dostihových drahách čsl. a zahraničních většinou v letech 1925—1927, a jichž dostihová třída byla přesně zjistitelna. — 152 koní.

B. Koně 2letí, jichž dostihová třída byla zjistitelna alespoň přibližně. — 42 koní.

C. Koně, jichž dostihová třída nemohla býti přesně zjištěna, většinou chovné klisny. — 23 koní.

Měření prováděno bylo dle methody *Duerstovy*, částečně i *Schmaltzovy*; stanoveny byly tyto rozměry:

A. Délkové míry:

1. Mírou hůlkovou: výška kohoutku, výška nejnižšího bodu páteře a výška kosti křížové.

2. Lydtinovou holí: Délka těla od proximálního bodu kloubu ohbu až k distálnímu bodu kosti sedací, hloubka hrudníku mezi kohoutkem a kostí hrudní, šířka hrudníku na nejširším místě hrudního koše při vydechnutí.

3. Mírou páskovou: Objem hrudníku za kohoutkem v místě, kde přilehají obřišníky (při vydechnutí), objem přední holeně na nejužším místě.

4. Měřicím kružítkem: Všechny ostatní míry délkové, které uvedeny jsou v tabulce č. 1, a jichž je celkem 32.

B. Úhlové míry:

Hippogoniometrem: Odklon lopatky, ramenní kosti, přední spěnky, kosti křížové, osy pánevní, kosti stehenní, kosti bércové a zadní spěnky, vesměs od horizontály.

Míry a z nich odvozená poměrná čísla podle *Duersta* zvaná „indexy“, byly zanešeny pro každého koně zvláště do měrných tabulek (celkem 217). V tabulce č. 1 jsou uvedeny všechny na jednom koni stanovené míry a indexy (úhrnem 73) a sice v hodnotě střední, jakož i ve vypočtených hodnotách variačně-statistických.

---

[1]) Na konci každého roku uveřejňuje zvláště k tomu určený úředník každého Jockey-Clubu listinu všech koní, závodů v dotyčné zemi se zúčastnivších a každému z nich určuje váhu, jakou by theoreticky měl nésti, aby všichni koně měli přibližně stejné vyhlídky na vítězství. Čím vyšší jest váha, která je koni generálním handicapem určena, tím lepší jest jeho dostihová třída, za tím lepšího běhouna jest kvalifikován.

Jednotlivé hodnoty získaných měr, resp. jejich indexů, byly pak porovnávány s dostihovým výkonem koní pomocí korrelačních tabulek (celkem 74, viz vzor č. 1 na str. 155). Míry a indexy 2letých koní byly zhodnoceny na tabulkách zvláštních (celkem 50, viz vzor č. 2 na str. 157); pro porovnání určité exteriérní vlastnosti s vytrvaleckou schopností koně bylo použito specielních tabulek (celkem 45, viz vzor č. 3 na str. 158).

Podle method biometrické variační statistiky byly u každé míry a indexu vypočteny:

Střední hodnota: M.

Střední chyba této střední hodnoty: $m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$.

Směrodatná úchylka (disperse): σ_x a $\sigma_y = \pm \sqrt{\frac{\Sigma pa^2}{n} - b^2}$.

Rozmezí variační řady: $M \pm 3\sigma$.

Variační koeficient: $v = \frac{100\,\sigma}{M}$.

Korrelační koeficient: $r = \frac{\Sigma pa_x a_y - nb_x b_y}{n\sigma_x \cdot \sigma_y}$.

Střední chyba toho koeficientu: $mr = \pm \frac{1 - v^2}{\sqrt{n}}$.

Výsledky nalezené korrelace mezi zevnějškem koně s jeho dostihovým výkonem.

Z korrelačních koeficientů uvedených v tabulce č. I. vysvítá, že mezi zevnějškem koně a jeho výkonem na dostihové dráze jeví se skutečně více či méně úzké vztahy, které dovolují z exterieuru činiti pravděpodobné závěry, nejen na očekávanou dostihovou třídu u koně, nýbrž i na jeho vytrvalostní schopnosti. Jest ovšem samozřejmé, že výkon nespočívá výhradně na těchto vlastnostech zevnějších, nýbrž že je podmíněn také vlastnostmi psychickými a konstitučními, t. j. zdatností srdce plic a nervů, které nejsou ovšem měřitelné.

O jednotlivých mírách lze stručně říci toto: *Velikost* koně, posuzována dle jeho *výšky kohoutkové*, není pro výkon na závodní dráze celkem směrodatná, obyčejně však cení se větší výška za výhodu. *Relativní výška na kosti křížové*, t. j. poměr mezi ní a výškou kohoutkovou, nedává podklad k posouzení dostihové třídy koně, dovoluje však do jisté míry odhad jeho vytrvaleckých schopností, neboť letouni [2]) bývají častěji vyšší v zádi, nežli vytrvalci; [3]) rozdíly nejsou ovšem veliké. Výška na kosti křížové kolísá u anglického plnokrevníka v mezích 96—103% výšky kohoutkové. Dvouletí koně bývají častěji vyšší v zádi, nežli koně starší. [4])

Relativní výška hřbetu, t. j. poměr mezi výškou kohoutkovou a výškou v nejnižším bodu páteře, jest zajímavý pro posouzení, jak

[2]) *letouni* jsou koně, kteří vykazují nejlepší výkon na dráze do 1200 *m*.

[3]) *vytrvalci* jsou koně, kteří vykazují nejlepší výkon na dráze přes 2000 *m*.

[4]) *míloví* jsou koně, kteří vykazují nejlepší výkon na dráze, přibližně 1 anglické míle 1610 *m*, tedy od 1200—2000 *m*.

Tabulka I.

Míry a indexy	Počet případů n	Střední hodnota M	Střední chyba střední hodnoty m	Směrodatná úchylka σ_x	Rozmezí variační řady $M \pm 3\sigma_x$	Variační koeficient v	Korrelační koeficient r	Střední chyba korrelač. koefic. mr
Výška kohoutku	152	160·58 *cm*	± 0·276	± 3·406	150·362—170·798	2·121	+ 0·209	± 0·0707
Rel. výška hřbetu	152	96·43%	± 0·064	± 0·793	94·051— 98·809	0·822	− 0·3242	± 0·071
Rel. výška kříže	152	99·70%	± 0·097	± 1·193	96·121—103·279	1·196	+ 0·0251	± 0·082
Délka trupu	152	157·13 *cm*	± 0·324	± 3·996	145·142—169·118	2·543	+ 0·2623	± 0·076
Rel. délka trupu	152	97·93%	± 0·129	± 1·602	93·124—107·736	1·635	+ 0·3173	± 0·0729
Délka předku	152	30·85 *cm*	± 0·118	± 1·456	26·482— 35·218	4·719	+ 0·384	± 0·069
Délka středu	152	71·36 *cm*	± 0·219	± 2·708	63·236— 79·484	3·794	0·1309	± 0·0817
Délka zadku	152	52·10 *cm*	± 0·151	± 1·871	46·487— 57·713	3·59	+ 0·436	+ 0·065
Hloubka hrudi	152	71·28 *cm*	± 0·165	± 2·038	65·186— 77·374	2·859	+ 0·2992	± 0·0736
Rel. hloubka hrudi	152	44·30%	± 0·075	± 0·933	41·501— 47·099	2·106	+ 0·1971	± 0·079
Délka hrudi	152	95·39 *cm*	± 0·276	± 3·4026	85·182—105·598	3·567	+ 0·4178	± 0·067
Šířka hrudi	111	51·41 *cm*	± 0·24	± 2·526	43·832— 58·988	4·523	+ 0·3385	± 0·0718
Šířka prsou	152	39·83 *cm*	± 0·157	± 1·943	34·001 — 45·659	4·878	+ 0·4909	± 0·0615
Objem hrudníku	144	175·26 *cm*	± 0·44	± 5·284	159·508—191·012	3·015	+ 0·355	± 0·0728
Rel. objem hrudníku	144	109·40%	± 0·223	± 2·675	101·375—117·425	2·445	+ 0·3526	± 0·0729
Délka hrudní části páteře	152	53·10 *cm*	± 0·301	± 3·714	41·958 — 64·242	6·994	+ 0·2564	± 0·0758
Délka beder	152	24·20 *cm*	± 0·191	± 2·359	17·123 — 31·277	9·913	0·2809	± 0·0747
Délka slabin	152	8·03 *cm*	± 0·142	± 1·753	2·778 13·288	21·8306	0·3001	± 0·073
Vzdálenost mezi kluobem ohybu a kohoutkem	152	60·86 *cm*	± 0·17	± 2·099	54·563 67·157	3·449	± 0·175	± 0·078
Délka lopatky	152	53·16 *cm*	± 0·17	± 2·099	46·863 59·457	3·948	± 0·256	± 0·075
Plocha plece	152	666·04 *cm*²	± 0·324	± 53·316	504·592 827·488	8.005	± 0·3636	± 0·0704
Délka kosti ramenní	152	27·34 *cm*	± 0·122	± 1·511	22·807 31·873	5·526	± 0·288	± 0·074
Délka kosti předramenní	152	46·45 *cm*	± 0·157	± 1·934	40·548 52·252	4·163	± 0·12	± 0·079
Délka přední holeně	152	29·28 *cm*	± 0·109	± 1·353	25·221 33·339	4·614	± 0·1379	± 0·079
Délka spodku nohy	152	75·28 *cm*	± 0·203	± 2·503	67·774 82·786	3·325	+ 0·099	± 0·0803

Délka kosti střevní	152	33·87 *cm*	± 0·159	± 1·96	27·99 — 39·75	5·785	+ 0·0081	—
Délka kosti sedací	152	21·87 *cm*	± 0·153	± 1·897	16·179— 27·561	8·988	+ 0·238	± 0·076
Délka kosti křížové	152	37·79 *cm*	± 0·371	± 4·5778	24·057— 51·523	12·116	+ 0·516	± 0·059
Šířka kyčlí	147	50·67 *cm*	± 0·235	± 2·778	42·336 — 59·004	5·482	+ 0·3337	± 0·0731
Šířka kloubů kyčelních	104	47·89 *cm*	± 0·206	± 2·109	41·563— 54·217	4·403	+ 0·119	± 0·078
Délka kosti stehenní	152	41·73 *cm*	± 0·128	± 1·589	36·963 - 46·497	3·808	+ 0·296	± 0·074
Délka kosti bércové	152	49·12 *cm*	± 0·155	± 1·919	43·363— 54·877	3·907	— 0·058	
Délka zadní holeně	152	38·57 *cm*	± 0·121	± 1·491	34·097— 43·043	3·865	+ 0·06	
Objem přední holeně	135	19·91 *cm*	± 0·088	± 1·021	16·847— 22·973	5·129	+ 1·554	± 0·085
Délka kosti patní	108	15·52 *cm*	± 0·083	± 1·0215	12·456— 18·585	6·549	+ 0·4775	± 0·074
Úhel lopatky s horiz.	152	65°36′	± 0·326	± 4·0176	53·547— 77·653	6·124	+ 0·204	± 0·077
„ ramena s horiz.	152	45°15′	± 0·282	± 3·476	34·822— 55·678	7·683	— 0·11	± 0·08
„ kloubu ohbu	152	110°30′	± 0·363	± 4·4838	97·049—123·951	4·005	0·0164	± 0·081
„ osy pánve s horiz.	152	22°40′	± 0·342	± 4·2186	10·004— 35·316	18·614	— 0·4685	± 0·063
„ kosti kříž. s horiz.	152	20°45′	± 0·327	± 4·032	8·654— 32·846	19·431	— 0·3578	± 0·069
„ kosti stehenní s horiz.	152	63°40′	± 0·381	± 4·706	49·542— 77·778	7·392	+ 0·384	± 0·069
„ kosti bércové s horiz.	152	57°54′	± 0·376	± 4·632	44·004— 71·796	8·—	+ 0·146	
„ kolenní	152	121°12′	± 0·24	± 2·9612	112·316—130·084	2·443	+ 0·6898	± 0·0424
„ hleznový	152	146°45′	± 0·351	± 4·324	133·778—159·722	2·946	+ 0·271	± 0·075
„ přední spěnky s horiz.	149	58°18′	± 0·175	± 2·145	52·06 — 64·93	3·679	+ 0·111	
„ zadní spěnky s horiz.	151	61°55′	± 0·322	± 3·952	50·359— 73·471	6·382	+ 0·098	
„ hrudníkový*)	111	71·83%	± 0·378	± 3·986	59·872— 83·788	5·549	+ 0·1997	
Délkový index hrudníku**)	152	60·83%	± 0·129	± 1·591	56·057— 65·603	2·615	+ 0·3374	± 0·0719
Index prsní	152	25·23%	± 0·081	± 1·006	22·212— 28·248	3·987	+ 0·4217	± 0·0667
„ kyčelní	147	32·02%	± 0·136	± 1·659	26·943— 37·097	5·181	+ 0·199	
„ lopatkový	152	73,95%	± 0·217	± 2·6825	65·303— 82·598	3·627	+ 0·285	± 0·074
a)	96	73·23%	± 0·235	± 2·306	66·312— 80·148	3 149	+ 0·343	
„ předku	152	20·05%	± 0·0704	± 0·869	17·443— 22·657	4·334	+ 0·408	± 0·071
„ středu	152	46·25%	± 0·104	± 1.283	42·401— 50·099	2·774	— 0·2415	± 0·0764
„ zadku	152	33 82%	± 0·087	± 1·079	30·583— 37·057	3·19	+ 0·472	± 0·063
„ hrud. části páteře	152	33·60%	± 0·184	± 2·267	26·799— 40·401	6·747	+ 0·197	± 0·078
„ bederní	152	15·23%	± 0·123	± 1·5252	10·654— 19·806	10·014	— 0·389	± 0·068

*) t. j. poměr mezi hloubkou a šířkou hrudníku.
**) t. j. poměr délky hrudníku k celkové délce těla.

Tabulka I.

Míry a indexy	Počet případů n	Střední hodnota M	Střední chyba střední hodnoty m	Směrodatná úchylka σ_x	Rozmezí variační řady $M \pm 3\sigma_x$	Variační koeficient v	Korrelační koeficient r	Střední chyba korrelač. koefic. mr
Pákový index přední končetiny								
„a“	152	26·52%	± 0·102	± 1·264	22·728— 30·312	4·766	+ 0·178	± 0·078
„b“	152	45·27%	± 0·114	± 1·415	41·025— 49·515	3·125	− 0·1503	± 0·079
„c“	152	28·40%	± 0·081	± 1·—	25·40 — 31·40	3·521	+ 0·104	
Pákový index zadní končetiny								
„a“	152	32·23%	± 0·082	± 1·019	29·173— 35·287	3·161	+ 0·388	± 0·069
„b“	152	38·03%	± 0·0901	± 1·111	34·697— 41·363	2·132	0·323	± 0·0726
„c“	152	29·74%	± 0·085	± 1·049	26·593— 32·887	3·525	− 0·041	
Index holenní	152	61·50%	± 0·118	+ 1·46	57·12 — 65·88	2·374	0·04	
„ pánevní	152	1·58	± 0·016	± 0·1994	0·982— 2·178	12·62	0·208	± 0·077
„ femoro-tibialní	152	85·01%	± 0·336	± 4·148	72·566— 97·454	4·878	+ 0·331	± 0·072
Exterieurní index předku	152	+ 0·021	± 0·053	± 0·6634	+ 2·011— − 1·969	3159·04	+ 0·5079	+ 0·0602
Exterieurní index zadku	152	+ 0·0579	± 0·063	± 0·766	+ 2·346— − 2·230	1320·69	+ 0·739	± 0·036
Exterieurní index středu	152	+ 0·1421	+ 0·055	± 0·6872	+ 2·204— 1·920	483·94	+ 0·706	± 0·0407
Celkový exterieurní index	152	+ 0·064	+ 0·043	± 0·5352	+ 1·670— 1·542	836·25	+ 0·839	± 0·024
Index spodku nohy	152	73·63%	± 0·101	± 1·252	69·874— 77·386	1·564	0·1796	± 0·0785
Postoj předních končetin	152	0°	± 0·126	± 1·559	± 4·677	∿	0·3843	± 0·0691
Postoj zadních končetin	152	1°	+ 0·256	± 3·166	− 10·498 + 8·498	316·60	+ 0·3	± 0·073

Vzor č. 1.

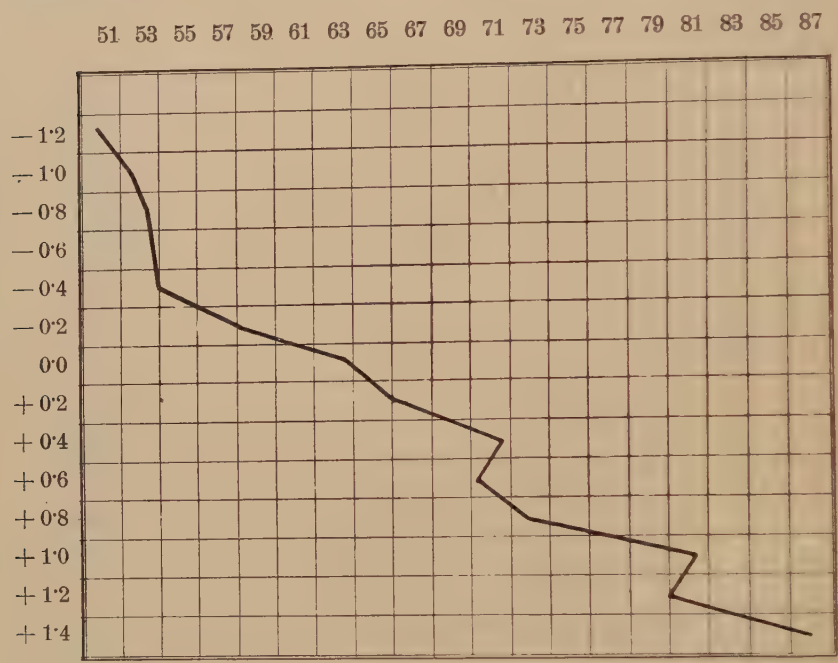
Třídy: x	y	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	61	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	Součet	Průměr. hodnoty: y
		— 13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	— 1	0_y	+ 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	+ 13			
	— 8																														
	7																														
— 1·2	6									1																				1	51·—
— 1·0	5			1								2	2																	5	52·60
— 0·8	4						1			2		2	2																	7	53·14
— 0·6	3					2		4				2	2	1		1														12	51·66
— 0·4	2		1						1	5	2	3	2	2		1	1													18	54·—
— 0·2	— 1					1				3		1	2			3	1	1		1										13	58·23
0	0_x						1					1	1	2		3	6	1	1	3										19	63·52
+ 0·2	+ 1				1									1	4	5	2		3	2	4			1	1					24	66·25
+ 0·4	2															2	1	2	2	1	6	3			1		1			19	71·73
+ 0·6	3							1						1	1		1	1		5		1	1		1	2				15	70·20
+ 0·8	4														2		1			3	1	1	1	1	2	1				13	73·—
+ 1·0	5																									2	1			3	83·66
+ 1·2	6																				1								1	2	80·—
+ 1·4	7																												1	1	87·—
	+ 8																														
Součet			1	1	1	3	1	5	2	11	2	11	11	7	7	15	13	5	6	15	12	5	2	2	5	5	2	2	152	63·77 kg
Prům. hodnoty x		V. tř.: — 0·4								IV. tř. — 0·452				III. tř.: + 0·161						II. tř.: + 0·45					I. tř.: + 0·7						+ 0·064

Korrelační tabulka č. 74 mezi výkonem a celkovým exteriérním indexem.

$M_x = + 0·064 \pm 0·0442$ $M_y = 63·77\ kg \pm 0·7846$ $\sigma_x = \pm 0·5352$ $\sigma_y = \pm 9·6728$ $r = + 0·839 \pm 0·024$ $v = 836·25$

mohutně jest vyvinut kohoutek; protože se na kohoutku upínají svaly, které jednak pohybují lopatkou, jednak přispívají k pevnosti hřbetu (jmenovitě mm. cucularis, trapezius a rhomboideus), jest žádoucno, aby kohoutek byl vyvinut co nejmocněji. Relativní výška hřbetu nemá proto přesahovati 96% výšky kohoutkové, předpokládaje ovšem normální, t. j. klenutou jeho stavbu.

Délka trupu rovná se přibližně výšce kohoutkové a nutno považovati větší délku za výhodu. Užijeme-li *Duerstových* výrazů, jest tedy výhodný „formát čtvercový“ neb „podélně-obdélníkový“, při čemž



Grafikon ke korrelační tabulce (vzor č. 1).

dlužno vždy míti na zřeteli, zda-li větší délka jest u koní podmíněna dlouhým předkem, středem nebo zadkem. Délka předku jest vzdálenost mezi kloubem ohbu a projekcí distálního konce lopatky, střed jest měřen od této kolmice až k projekci vnějších výčnělů lopaty kosti střevní, zadek pak od tohoto bodu až k distálnímu okraji hrbolu sedacího. Podle zkušeností, měřením nabytých, mohu všeobecně se vysloviti, že relativní délka dospělého anglického plnokrevníka dobré dostihové třídy má dosahovati nejméně 98% výšky kohoutkové; u dvouletých, neúplně ještě vyvinutých koní vyskytuje se menší relativní délka častěji. Zajímavým zjevem jest, že „formát podélně-obdélníkový“ vyskytuje se nejčastěji u dobrých vytrvalců, kdežto letouni bývají spíše tvaru „vysoko-obdélníkového“.

O vzájemném poměru předku, středu a zadku lze říci, že předek obnáší cca 20% celkové délky, střed asi 45% a zadek asi 33%. (Nalezené

střední hodnoty byly 20·05%, resp. 46·25% a 33·28%). Jest vždy výhodné, má-li kůň dlouhý předek a zadek (t. j. dlouhou pánev), střed trupu pak dle možnosti krátký. Tento má býti tvořen částí zadní hrudní páteře (žebra mají sahati co nejdále dozadu), kdežto slabiny, resp. bederní část páteře mají býti co možná krátké. V poměru k cel-

Vzor č. 2.

Třídy		Letouni	Míloví	Vytrvalci	
		— 1	0_y	+ 1	Součet
	— 8				
	— 7				
	— 6				
	— 5				
	— 4				
	— 3				
33	— 2	3	1		4
35	— 1	4	5	1	10
37	0_x	4	2	4	10
39	+ 1	3	5	3	11
41	+ 2	5	6	6	17
43	+ 3	1	4	1	6
45	+ 4	1	2	4	7
47	+ 5		1	1	2
	+ 6				
	+ 7				
	+ 8				
Součet . . .		21	26	20	67
Prům. hodnoty: x		37·95 *cm*	39·69 *cm*	40·80 *cm*	39·47 *cm*

Korrelační tabulka čís. 36 mezi vytrvalostí a délkou zadku.

$M_x = 39{\cdot}47\ cm \pm 0{\cdot}39$ $\sigma_x = \pm 3{\cdot}004$ $\sigma_y = \pm 0{\cdot}782$

$r = +0{\cdot}238$ $v = 7{\cdot}611$

kové délce trupu má hrudní část páteře obnášeti alespoň 34%, bederní část ne více než 15%.

Dobrým vodítkem k posouzení výkonnosti dostihového koně jsou i míry hrudníku, především šířka prsou mezi klouby ohbu. I moje výpočty prokázaly, že náležitá šířka prsou jest vlastností pro dostihového koně velice cennou. Méně zřetelnou korrelaci mohl jsem zjistiti mezi šířkou a objemem hrudníku a mezi výkonem, ač není pochyby,

že i zde větší rozměry jsou užitečnější. Dosti výrazně ukázal se v dostihových třídách vliv dlouhého hrudníku (měřeno od kloubu ohbu až nejzazšímu bodu oblouku žeberního); tato délka má obnášeti alespoň 60% délky trupu: veliký délkový vývoj hrudníku zjistil jsem totiž zpravidla u koní lepších dostihových tříd, takže přímá závislost s výkonem jest patrná. Také hloubka hrudníku jest s výkonem v jisté

Vzor č. 3.

Třídy: x y		V.	IV.	III.	II.	I.		
		— 2	— 1	0_y	+ 1	+ 2	Součet	Prům. hodnoty: y
	— 8							
	— 7							
	— 6							
	— 5							
1·20	— 4				1		1	2·—
1·30	— 3		2	1	3		6	2·83
1·40	— 2	2	1	4	1		8	3·50
1·50	— 1		3	4			7	3·43
1·60	0_x	1	3	2			6	3·83
1·70	+ 1	1	3	1	1		6	3·33
1·80	+ 2	2	1		1		4	4·—
1·90	+ 3	2	1	1			4	4·25
	+ 4							
	+ 5							
	+ 6							
	+ 7							
	+ 8							
Součet . . .		8	14	13	7		42	3·54
Prům. hodnoty: x		1·68	1·57	1·51	1·43		1·59	

Korrelační tabulka č. 4 mezi výkonem a indexem pánevním.

$M_x = 1·59$ $M_y = 3·54$ $\sigma_x = \pm 0·1945$ $\sigma_y = \pm 0·981$ $r = -0·416$
$v = 12·232$

souvislosti, ač tu vztahy nejsou tak zřejmé. Zajímavo při tom jest, že v rozporu s obecním míněním neměří hloubka hrudníku u anglického plnokrevníka nikdy 50%, jako nejvyšší variantu zjistil jsem u koní mnou měřených 47%.

Při posuzování předku, a zvláště úhlových a délkových měr přední končetiny jsou zvláště důležité dva momenty: *Statické a mechanické.*

Ke *statickým* momentům počítám dle dra *V. Möllera* ony, které mají vliv na rovnováhu koňského těla : Aby zadku, vyvinujícímu impuls k pohybu, byla práce usnadněna, nesmí býti předek příliš stabilní, a nutno proto s tohoto hlediska takovou konstrukci u závodního koně posuzovati příznivě, která usnadňuje přehození těžiště dopředu. Vzhledem k tomu, že těžiště koňského těla jest soustředěno v bodě ležícím asi na rozhraní první a druhé horní třetiny dlouhé osy lopatky, bude rovnováha koně tím labilnější, čím více kolmice spuštěná s tohoto bodu bude se přibližovati bodu opěrnému, t. j. bodu, kde se kopyto dotýká země, čili: předek koně bude theoreticky tím labilnější, čím

Brisonia, tmavá hnědka po Oreg lak-Brisbane, nar. 1927 v Diósspusztě, chovatel Dr. A. Rotschild; roku 1929 vítěz handicapu Zámeckého vrchu, r. 1930 Dubnového handicapu tříletých a třech jiných velikých dostihů; v řadě klasických dostihů se silnou mezinárodní konkurencí umístila se jako druhá a třetí.

kratší a strmější lopatka, čím delší a horizontálněji uložena kost ramenní a čím kratší a strmější spěnka; také postoj zpětstojný bude labilnější rovnováhu podporovati.

S mechanického stanoviska jest možno přední končetinu posuzovati se zřetelem ke schopnosti obkročiti při poměrně malé spotřebě svalové síly co možná veliký prostor. Možné délky kroku přibývá s přibýváním délky lopatky (scapula), předramene (radius ulna) a přední holeně (metacarpus), kdežto postojné úhly jsou podřadnějšího významu.

Z předešlého jest patrno, že theoretické požadavky, vyplývající při posuzování končetiny s uvedených dvou hledisk si navzájem částečně odporují; soudím však dle výsledků svých pozorování, že

momenty statické jsou důležitější, protože výkon na závodní dráze obyčejně odpovídal těmto momentům.

Označíme-li délku kosti ramenní „*a*“, kosti předramenní „*b*“ a kosti záprstní „*c*“ v procentech jejich součtu ($a + b + c = 100$), obdržíme s použitím *Duerstových* výrazů t. zv. „pákové indexy přední končetiny“ „*a*“, „*b*“ a „*c*“. U koní dobré dostihové třídy nalezl jsem pákový index „*a*“ minimálně 27%, „*b*“ maximálně 44%, „*c*“ nejméně 29%; ramenní kost u nich nesvírala s horizontálou nikdy větší úhel, než 45°.

Povšimnutí zasluhuje, že v délkových a úhlových rozměrech přední končetiny do jisté míry zračí se i vytrvalostní schopnost koně, a sice

Šuhaj, ryzák po Ossian (Fels)-Genossin, nar. 1926 v Napajedlích, chovatel A. Thurn-Taxis; roku 1928 vítěz ceny Dagora, ceny Sanskrita, zkušebních dostihů a klasické podzimní ceny Svatováclavské. Jako tříletý zvítězil r. 1929 v klasické Československé ceně, Pohořeleckém handicapu a handicapu vítězů. Jeden z nejlepších českosl. letounů, z 32 startů 9krát zvítězil a 13krát se umístil.

tak, že vytrvalci mají obyčejně delší lopatku, kratší rameno a delší přední holeň; není u nich zvláštností kozlí postoj v předních kolenech, který u dobrých letounů se vyskytuje jen velmi zřídka. Naproti tomu jest postoj zpětstojný i u dobrých letounů dosti rozšířený, kdežto u dobrých vytrvalců se vyskytuje jen výjimečně.

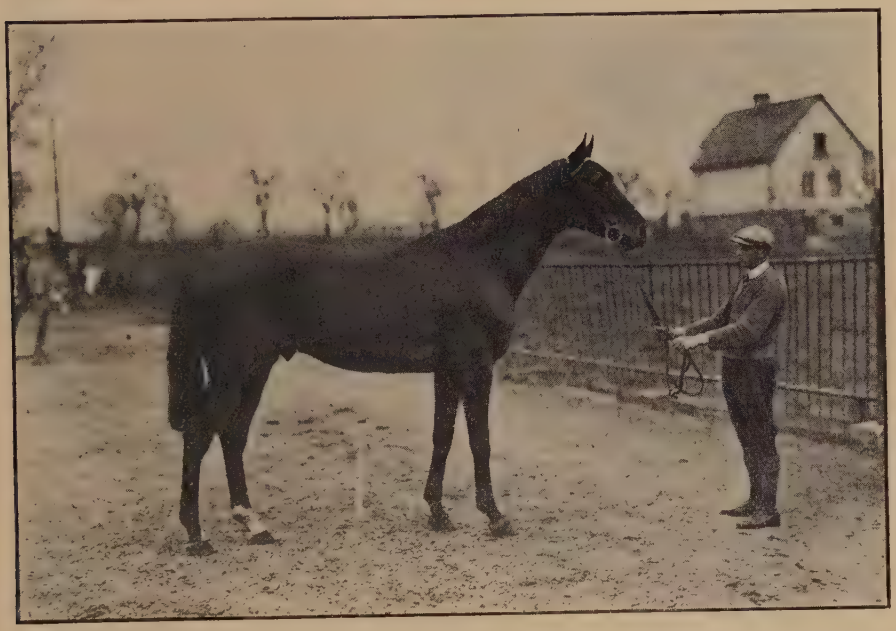
Posuzování zadku musí se díti se tří hledisk, a sice: 1. dle nosnosti zadku, 2. s hlediska možného vývinu impulsové energie, a konečně 3. s hlediska přenesení této energie na ostatní tělo.

Na *nosnost zadku* není třeba u dostihových koní klásti příliš důraz, protože nemusí nésti nijak zvláště těžkou váhu a také v žádném případě není nošení těžkých břemen jejich hlavním úkolem.

Při posouzení, který model jest nejzpůsobilejší *vyvinouti mocný impuls* od zadu do předu, jest vůdčí myšlenkou, že 1. čím delší jsou pákové kosti, tím delší jsou i svaly na nich se upínající, 2. že dlouhý sval má větší výšku zdvihu — jest tedy schopen delších exkursí — nežli kratší a 3. že svaly tím lehčeji pracují, čím kolmější ke kosti jest jejich směr a úpon.

Přenesení vyvinuté impulsové energie do předu děje se s tím menší ztrátou, čím více souhlasí směr vybaveného impulsu se směrem pohybu koňského těla vpřed.

S těmito theoretickými úvahami souhlasily plně výsledky mých měření; jmenovitě u délky a šířky zádě jsou vztahy s výkonností



Alarich, ryzák po Javornik-Alema, narozen 1926 v Kottingbrunnu, chovatel L. Urban; roku 1928 vítěz Napajedelské ceny, r. 1930 Dámské ceny, celkem dobyl 8 vítězství, 7 druhých a 8 třetích cen.

na závodní dráze velmi zřetelné. Pro délku pánve důležitá jest zejména délka kosti sedací, protože se na ní upínají pro pohyb velice důležité svaly a sice mm. biceps femoris, semimembranosus a semitendinosus; délka kosti střevní (os ilei) jest naproti tomu méně směrodatná. Velmi úzký vztah s výkonností koně bylo lze nalézti ze stejných důvodů jako u kosti sedací, také u kosti křížové, která měří u dorostlého anglického plnokrevníka průměrně 38 *cm* a u níž se zvětšením délky mohl jsem pozorovati přímou souvislost se zlepšením výkonu. Odklon jak osy pánevní (tedy vlastně kosti střevní), tak i kosti křížové od horizontály jest pro výkonnost koně tím výhodnější, čím jest menší, t. j. čím více se blíží horizontále, protože taková konstrukce umožňuje lepší, t. j. kolmější inserci svalů upínajících

se jednak na kosti sedací a stehenní, jednak na kosti kyčelní a stehenní; při takovém sklonu přenáší se také výhodněji impuls zadkem vybavený na koňské tělo, byť i na úkor jeho nosnosti. Jako normální odklon osy pánevní od horizontály považuji 20—24°, kosti křížové 17—22°, v čemž shodují se moje měření také s údaji *Duerstovými*.

Význam délkových měr zadní končetiny vystupuje nejzřetelněji, vyjádříme-li je obdobně jako u končetiny přední v poměrných číslech, jako ‚indexy'. Index „*a*" jest zde index stehenní, „*b*" index bércový, a „*c*" index holenní.

Stehenní kost, jejíž absolutní délka kolísá kolem 40 *cm*, má býti dlouhá, hlavně v poměru k celkové délce zadní končetiny; u dobrých běhounů nalezl jsem průměrný index „*a*" 33%. Výhodou je dále strmá poloha kosti stehenní k horizontále, t. j. úhel 65° a více, protože umožňuje lepší inserci svalů mezi kostí sedací a stehenní se upínajících, a při stejné spotřebě energie jest při takových poměrech též při pohybu zabraný prostor větší.

Mezi délkou bércové kosti a výkonem nalezl jsem naproti tomu korrelaci zápornou; u koní nejlepší dostihové třídy nepřesahoval index „*b*" 38%. Nález ten odporuje sice názoru *Krynitze* a *Kronachera* o významu délky bérce pro rychlostní typ koně, odpovídá však výkladu *Duerstovu*, který vidí v celé délce bércové kosti při výrobě impulsu rameno břemene, a jen v části od hleznového kloubu k úponu svalu biceps fem. rameno síly. Vzájemný poměr mezi délkou stehna a délkou bérce vystižen jest indexem femoro-tibiálním (délka stehna × 100 : délkou bérce); jeho hodnota činí v průměru 85%. Také u bérce jest strmější poloha výhodnější, ač nemá té důležitosti, jako u stehna; jako průměrný odklon zjistil jsem u dorostlých koní 58°.

Zbývá ještě pojednati krátce o délce zadní holeně, která v poměru k celkové délce nohy, tedy jako index „*c*" obnáší 29—30%. Nějaké zvláštní korrelace s výkonností koně nebylo lze tu zjistiti, výsledky mých měření kryjí se v tomto ohledu s nálezy jiných autorů *(Duerst, Schmaltz, Radescu, Stratul)*, kteří tu rovněž nějakého určitého vztahu nenašli.

Celkem lze říci, že výsledky mých měření shodují se s oněmi, ku kterým došel *Duerst*, byť i střední hodnoty jím a mnou nalezené se u některých měr od sebe lišily; Duerstovy závěry z exterieuru na rychlostní výkon, pokud byly činěny, jsou mými čísly ve většině případů potvrzeny. Výsledky, ke kterým dospěli *Stratul* a *Radescu*, liší se od mých vlastních měr jen nepatrně a stávající rozdíly jsou vysvětlitelny jednak poněkud jiným způsobem měření, jednak nestejným hodnocením výkonů u koní na závodní dráze; tak mohl jsem dospěti některých závěrů, jichž jmenovaní dva autoři marně hledali. Také správnost mnohých požadavků, které klade na základě theoretických úvah na exterieur dostihového koně *Couste*, jenž sám měření neprováděl, mohl jsem svými čísly potvrditi; stejně svědčí výsledky mých pozorování ve prospěch úvah *Möllerových* o statice přední končetiny. Korrelaci mezi vnitřními rozměry hrudníku a funkční schopností plic a srdce, na kterou poukázali *Lützow* a *Müller*, mohl jsem rozšířiti i na vnější míry hrudníku, usuzuje nepřímo z výkonu na zdatnost těchto orgánů. *Magerl*, ač neměřil anglické plnokrevné koně, činil z exterieuru jim měřených koní polokrevných skoro tytéž

závěry na nejúčelnější zevnějšek rychlostního koně jako já. Výsledky šetření dra *Waltera, Le Hello, Mares* a *Pagetových* o nohosledu a funkcích jednotlivých končetin koně při pohybu a z toho vyplývající závěry na nejúčelnější jejich konstrukci souhlasí s poměry, fakticky mnou zjištěnými u anglického plnokrevníka.

Jestliže názory *Kryntize, Kronachera, Wrangela* a *Lehndorffa* na exterieur rychlostního koně se zřetelem k jeho výkonnosti se částečně rozcházejí s výsledky mých šetření, jest to jednak vysvětlitelno tím, že jmenovaní autoři neopírali se o biometrická měření, jednak tím, že neměli při typování nejúčelnějšího modelu rychlostního a jezdeckého koně vždy na mysli typ anglického plnokrevníka.

Model anglického plnokrevníka dobré dostihové třídy na základě získaných měr a korrelací s výkonem na závodní dráze načrtl bych tedy asi takto: má býti dostatečně vysoký, délka trupu má býti aspoň stejná ne-li větší než výška; tato délka má býti tvořena hlavně dostatečně dlouhým předkem a zadkem, ale poměrně krátkým středem trupu. Dostihový kůň musí míti vysoký, dobře vyvinutý kohoutek, hluboký, dlouhý a široký hrudník, slabiny a bedra však krátká; má míti dále dlouhou, spíše strmě uloženou lopatku, dlouhé, pokud možno horizontálně uložené rameno, krátké předrámě a dlouhou přední holeň; zadek a kost křížová mají býti dlouhé a jen mírně od horizontály odkloněny, sedací kost rovněž co nejdelší; na zadní končetině důležité jest zejména dlouhé a pokud možno strmé stehno, dále strmé spíše kratší bérce.

Exterieurní index.

Jako resumé celé práce pokusil jsem se vyjádřiti exterieur koně, jak se jeví ve vztahu s jeho dostihovým výkonem jedním číslem, které by bylo jakýmsi ukazovatelem (indexem) jeho dostihové třídy, a které jsem proto nazval „exterieurním indexem“. Vůdčí myšlenkou zde bylo, že existuje-li vztah mezi jednotlivými vlastnostmi a výkonem, musí existovati ještě zřejmější vztah mezi výkonem a celým souborem exterieurních vlastností. V úvahu byly vzaty jen takové míry a indexy, jichž korrelační koeficient byl větší než $\pm 0{\cdot}15$, protože při hodnotě menší lze míti za to, že dotyčný rozměr nemá vlivu na dostihový výkon. Ostatní rozměry byly rozděleny na 3 skupiny: průměrný, nad- a podprůměrný. U míry, jejíž koeficient byl kladný, znamená větší její hodnota, tedy nadprůměrná míra, výhodu — tedy 1 kladný bod, menší hodnota naproti tomu nevýhodu — tedy 1 záporný bod. Opak nastává u míry, jejíž korrelační koeficient byl záporný. Protože lze míti za to, že vliv kterékoli vlastnosti exterieuru na výkonnost je tím větší, čím větší jest korrelační koeficient, nebylo by bývalo správné, při vypočítávání exterieurního indexu všechny vlastnosti sobě na roveň postaviti; proto jsem užil multiplikatoru, který jsem volil pro hodnoty koeficientu $0{\cdot}15—0{\cdot}25 = 1$, $0{\cdot}25—0{\cdot}35 = 2$, $0{\cdot}35—0{\cdot}45 = 3$, $0{\cdot}45—0{\cdot}55 = 4$, $0{\cdot}55—0{\cdot}65 = 5$; tímto multiplikatorem byl ten který rozměr (viz tabulka II.) násoben. Algebraickým součtem všech rozměrů násobených multiplikatorem, děleným počtem k výpočtu užitých měr, jest dán „exterieurní index“ *(J)*:

$$J = \frac{ax + by + cz \ldots}{n},$$

Tabulka pro vypočítání exterieurních indexů.

Tabulka II.

Míry a indexy	Mezní hodnoty			Korrel. koef.	Multiplikator
	÷ nadprůměrné	ø průměrné	— podprůměrné		
Výška kohoutková . .	164 *cm* a více	156—164 *cm*	do 156 *cm*	+ 0·209	1
Rel. výška hřbetu . .	do 95·50%	95·5—97·5%	97·5% a více	— 0·3242	2
Rel. délka trupu . . .	99% a více	96—99%	do 96%	+ 0·3171	2
Index středu	do 45%	45—48%	48% a více	— 0·2515	2
Délka hruď. páteře . .	58 *cm* a více	50—58 *cm*	do 50 *cm*	+ 0·2564	2
Index bederní	do 13·5%	13·5—17%	17% a více	— 0·389	3
Hloubka hrudi	73 *cm* a více	69—73 *cm*	do 69 *cm*	+ 0·2992	2
Délka hrudi	98 *cm* a více	92—98 *cm*	do 92 *cm*	+ 0·4178	3
Šířka hrudi	53 *cm* a více	48—53 *cm*	do 48 *cm*	+ 0·3385	2
Objem hrudi	180 *cm* a více	170—180 *cm*	do 170 *cm*	+ 0·3526	3
Šířka prsou	41 *cm* a více	38—41 *cm*	do 38 *cm*	+ 0·4909	4
Délka slabin	do 6 *cm*	6—10 *cm*	10 *cm* a více	— 0·3001	2
Index předku	21% a více	19—21%	do 19%	+ 0·408	3
Délka lopatky	55 *cm* a více	51—55 *cm*	do 51 *cm*	+ 0·256	2
Index lopatkový . . .	77% a více	72—77%	do 72%	+ 0·285	2
Plocha plecní	710 cm^2 a více	610—710 cm^2	do 610 cm^2	+ 0·3636	3
Délka kosti ramenní .	29 *cm* a více	26—29 *cm*	do 26 *cm*	+ 0·288	2
Délka přední holeně .	31 *cm* a více	28—31 *cm*	do 28 *cm*	+ 0·1579	1
Objem přední holeně .	21 *cm* a více	19—21 *cm*	do 19 *cm*	+ 0·1554	1
Odklon lopatky[1]) . . .	70° a více[1])	62—70°	do 62°	+ 0·204	1
Postoj přední končetiny[2])	do — 1°[2])	— 1 do + 2°	+ 2 a více°	— 0·3843	3
Odklon přední spěnky[1])	62° a více[1])	54—62°	do 54°	+ 0·111	1
Index zadku	35% a více	33—35%	do 33°	+ 0·472	4
Délka kosti křížové . .	40 *cm* a více	32—40 *cm*	do 32 *cm*	+ 0·516	4
Délka kosti sedací . .	24 *cm* a více	20—24 *cm*	do 20 *cm*	+ 0·238	1
Index pánevní	do 1·35	1·35—1·85	1·85 a více	— 0·208	1
Šířka kyčelní	54 *cm* a více	47—54 *cm*	do 47 *cm*	+ 0·3327	2
Délka kosti stehenní .	43 *cm* a více	40—43 *cm*	do 40 *cm*	+ 0·296	2
Výška kosti patní . .	16·5 *cm* a více	14·5—16·5 *cm*	do 14·5 *cm*	+ 0·4775	4
Pákový index zadní končetiny „*a*“	33·5 % a více	31—33·5%	do 31%	+ 0·388	2
Pákový index zadní končetiny „*b*“	do 37%	37—39%	39% a více	— 0·323	2
Odklon osy pánve[1]) . .	do 20°[1])	20—26°	26° a více	— 0·4685	4
Odklon kosti křížové[1])	do 18°[1])	18—24°	24° a více	— 0·3578	3
Odklon kosti stehenní[1])	69°[1]) a více	59—69°	do 59°	+ 0·384	3
Uhel kloubu kolenního	126° a více	116—126°	do 116°	+ 0·6898	6
„ „ hleznového	151° a více	143—151°	do 143°	+ 0·271	2
Postavení zadní holeně	÷ 3°[2]) a více	+ 3 do — 5°	— 5° a více	+ 0·3	2

[1]) Vesměs od horizontály.
[2]) Od vertikály.

kdež . . .
a = na př. výška kohoutková,
x = multiplikator pro tuto míru, v tom případě jedna (tab. str. 17),
b = index středu,
y = multiplikator, v tom případě 2,
c = index zadku,
z = multiplikator 4,
n = součet hořejších součinitelů.

V předchozí tabulce jsou uvedeny míry, jichž bylo použito, mezní hodnoty, korrelační koeficienty a jim příslušné multiplikatory.

Podle této tabulky jsou krajní hodnoty pro exterieurní index ± 88 : 37 = ± 2·378. Kůň, který by spojil v sobě všechny exterieurní vlastnosti pro dobrý výkon na dostihové dráze, by měl index ± 2·378, onen, u kterého by byly spojeny všechny nepříznivé vlastnosti — 2·378. Že výpočet exterieurního indexu dál se na dosti správném podkladě, vysvítá z korrelační tabulky vzor čís. 1., str. 155, která ukazuje souvislost mezi tímto indexem a výkonem. Korrelační koeficient ± 0·839 ± 0·024 svou výškou opravňuje k závěru, že s velikou pravděpodobností lze určiti na základě vnějších měr koně jeho přibližnou dostihovou třídu. Koně, vykazující exterieurní index ± 0·5 neb větší, patří skoro vesměs k dobrým běhounům, kdežto koně s indexem — 0·5 neb menším neukázali nikdy zvláštního výkonu na závodní dráze.

Jakkoliv užitečným pomocným prostředkem jest biometrie pro posouzení dostihové třídy, nelze ji přece přeceňovati a nutno si uvědomiti, že zůstává právě jen „pomocným prostředkem“ a že jest možno, pomocí jí posouditi jen jednu složku dobrý dostihový výkon podmiňující. Nebude nikdy možno ničím nahraditi zkoušky plnokrevného materiálu na závodní dráze, které ukazují přímo výkon koně, jakožto výslednici jeho vlastností exterieurních, konstitučních, nervových a psychických.

Použitá literatura.

Babák Dr.: Tělověda I. a II. 1922, Praha.
Bantoiu Dr.: Messungen an Trabern und die Beurteilung der Leistungsfähigkeit, auf Grund der mechanischen Verhältnisse. Zeitschr. Vollblut, 1922.
Bartens: Vererbungs- und Exterieurstudien. 1924.
Bauer: Neues, gutes Blut. Zeitschr. Vollblut. 1921.
Becker: Zucht nach Leistung. Zeitschr. Vollblut. 1921.
Bunsow: Speed und Stehvermögen. Zeitschr. Rundschau für Vollblutzüchter, 1926—1.
Couste col.: Une foulée de galop de course. 1914.
Duerst Prof. Dr.: Die Beurteilungslehre des Pferdes. 1922.
Duerst Prof. Dr.: Untersuchungen über die Ursache der abschüssigen Kruppe bei Pferden. 1909.
Feige Dr.: Über die Neugestaltung der preussischen Landespferdezucht.
Foster Mayer: Hunter Breeding. 1928.
Hutschenreiter Dr.: Über Vollblutzucht und Rennwesen in Österreich. Ergänzungsheft der Wiener tierärztlichen Monatsschr. 1920.
Kraemer: Aus Biologie, Rassengeschichte und Tierzucht. I. a II. 1912.
Kronacher Prof. Dr.: Allgemeine Tierzucht. 1921, 1922, 1924.
Kronacher Prof. Dr.: Beitrag zur Erbfehlerforschung in der Tierzucht. 46. Flugschr. der D. Ges. f. Züchtungskunde. 1918.

Krynitz Dr.: Betrachtungen über Hippometrie bei der Beurteilung von Lauf- und Schrittpferden. Arb. d. D. Ges. f. Züchtk. 11 — 1911.
Le Hello: Du rôle des membres postérieurs dans la locomotion. Cpt. rend. hebd. des séances de l'académie des sciences 122 — 1896.
Le Hello: Sur l'action lomotrice des membres du cheval. Dtto. 124 — 1897.
Le Hello: Du rôle des organes locomoteurs du cheval. Dtto. 129 — 1899.
Le Hello: De l'action des organes locomoteurs agissant pour produire les mouvements des animaux. Journal de l'anatomie et physiologie 29 — 1893, 31 — 95. 33 — 97, 35 — 99.
Le Hello: Puissances locomotrices essentielles. Leur groupement rationel. 1914.
Lehndorff Graf: Handbuch für Pferdezüchter. 1921.
Lechner: Povšechná nauka o koni. 1925.
Leisering: Atlas der Anatomie des Pferdes und der übrigen Haustiere. I a II. 1899.
Lützov von: Über das Messen der inneren Brusthöhle von Pferden und die richtige Deutung von Herz-, Lungengewicht und Brustvolumen. Landwirtsch. Jahrb. Bd. 39 — 1910.
Magerl Dr.: Beiträge zur Kenntnis des Körperbaues beim Pferde auf Grund von Leistungsprüfungen unter besonderer Berücksichtigung der Gliedmassen. Arb. d. D. Ges. f. Zücht. k. 11 — 1911.
Marey & Pagès: Analyse cinématografique de la locomotion du cheval. Cpt. rend. des séances de l'académie des sciences 101, 103 — 1885 — 86.
Marey & Pagès: Locomotion comparée. Dtto. 105 — 1887.
Möller Prof. Dr.: Die Lage des Schulterblattes und ihr Einfluss auf Stellung und Bewegung des Pferdes. Ein Beitrag zur Statik und Mechanik des Vorderschenkels. Landw. Jahrb. 4 — 1909.
Müller Dr.: Einiges über die Beziehungen zwischen äusseren und inneren Brustmassen und den im Brustraume eingeschlossenen Organen. Landw. Jahrb. 4 — 1909.
Nathusius Dr. Simon: Was lernen wir aus Pferdemessungen und -Wägungen? Jahrb. der D. L. G. Bd. 21 — 1906.
Nathusius Dr. Simon: Messungen an Hengsten, Stuten und Gebrauchspferden. Arb. der D. L. G. 112 — 1905.
Nathusius Dr. Simon: Die Hengste der kgl. preussischen Landgestüte. Dtto. 43 — 1899.
Ohm Dr.: Bieten Stuten mit Rennleistung auf der Flachen eine grössere Gewähr für Rennerfolge in der Zucht? Zeitschr. Vollblut 1921.
Öttingen von: Die Zucht des edlen Pferdes. 1908.
Radescu: Biometrische Untersuchungen an Vollblutpferden im Vergleich mit Rennleistung. Inaug. Diss. Berlin 1920.
Pagès: De la marche chez les animaux quadrupèdes. Cpt. rend. etc. 108—99.
Rycketts col.: The conformation of the racehorse. 1928.
Schmaltz Dr.: Messungen und Wägungen am Pferd. 1922.
Sternfeld Dr.: Festa. 1920.
Stratul Dr.: Biometrische Untersuchungen an Vollblutpferden mit Rückschlüssen auf Rennleistung. Zeitschr. Vollblut 1922.
Suminski Graf: Das Exterieur der Mutterstute. 1922.
Swire J. & Vivien Gooch: The conformation and education of the hack. 1928.
Walther Dr.: Der Bewegungsablauf an der freien Gliedmasse des Pferdes im Schritt, Trab und Galopp. Archiv für wissenschaftl. und praktische Tierheilkunde. LIII. — 4 — 1923.
Wrangel Graf: Das Buch vom Pferde I. a II. r. 1927 1. díl, 1928 2. díl.
Wriedt: Biologische Essays. 1929.

ROZHLEDY.

I. Agrometeorologie, pedologie, biochemie, produkce rostlinná, ušlechťování, fytopathologie.

NEHRING K.: „Über die Beziehungen zwischen Bodenreaktion und den verschiedenen Bodentypen.“ (Fortschr. d. Landw., roč. 6., č. 2. 1931.) —

Vztahy mezi reakcí a různými typy půdy.

V úvodě správně autor připomíná, že při zjišťování reakce půdy za účelem vypočítávání event. potřebných dávek vápna k její nápravě pro zemědělskou praksi nebyl dosud v převážné většině případů brán zřetel na poměry ve spodině. Tím lze si vysvětliti, proč v mnohých případech vypočtené dávky vápna k odstranění kyselé reakce nestačily, neboť u většiny našich půd jsou spodiny kyselejší než ornice. Na doklad toho uvádí autor stanovení reakce půdní v několika profilech půd z vých. Pruska, které jsou velmi názorné. Tak na př. u dvou půd, které podle reakce ornice ($pH = 5{\cdot}33$, $pH = 5{\cdot}40$) se jen málo liší, kyselá reakce u první směrem do hloubky se zmenšuje, u druhé silně roste. Bude proto druhá půda vyžadovati k úpravě reakce jistě silnějšího vápnění než prvá, neboť kořání rostlin neomezuje se jen na ornici. Hlavním účelem této práce bylo zjistiti, do jaké míry může sloužiti půdní reakce k charakteristice různých klimatických půdních typů. Jako materiálu použil vzorků půd z profilů (jednotlivých vrstev) různých půdních typů, odebraných na exkursích, pořádaných u příležitosti II. mezinárodního půdoznaleckého kongresu v Moskvě r. 1930 (různé podsoly, černozemě, hnědozemě, solončaky, červené půdy a pod.), v nichž stanovil jednak aciditu aktivní (pH ve vodě a KCl), výměnnou a hydrolytickou. Z výsledků těchto stanovení uzavírá, že každý půdní typ vyznačuje se charakteristickou reakcí, resp. reakcemi různých profilových vrstev. Třebaže rozhodujícím činitelem jest zde množství srážek, přece jenom se ukazuje, že kyselost směrem k jihu znatelně klesá. Silná závislost tvorby půdních typů na klimatických činitelích způsobuje i lokální odchylky, které jsou zesilovány ještě růzností geologického podkladu, porostu a způsobu obhospodařování půdy. (Pozn. refer.: Na důležitost spoluvyšetřování spodin k posudku půd, ať již s hlediska fysikálního, chemického neb biologického, a to jak k účelům vědeckým, tak i pro zemědělskou praksi, bylo u nás z mnoha míst poukazováno a jest v našich výzkumných ústavech po většině prováděno. Pokud se týče vztahů mezi reakcí a různými typy půd, zabýval se touto otázkou u nás doc. Dr. L. Smolík; Pedochemie hlavních typů moravských půd, Vědecké spisy ČAZ, 1., 1928.) (91.) Káš.

WAKSMAN S. A.: „Der gegenwärtige Stand der Bodenmikrobiologie und ihre Anwendung auf Bodenfruchtbarkeit und Pflanzenwachstum.“ (Z anglického orig. přeložila Dr. H. Nellmann; Urban & Schwarzenberg, Berlín-Vídeň 1930, cena RM 10·80.) —

Nynější stav půdní mikrobiologie, její vztahy k úrodnosti půdy a vývoji rostlin.

Není tomu tak dávno, kdy se zdála býti zemědělská bakteriologie příliš úzkou disciplinou. Dnes nutno ji pro ohromnost látky nejen děliti na několik oborů, ale ještě tyto obory jsou tak rozsáhlé, že nemožno podrobně sledovati všechny nové výzkumy do nich spadající. Takovým oborem jest beze sporu i půdní mikrobiologie, která zejména v poslední době nabývá netušeného rozvoje. Proto tím více dlužno vítati přehledné a kritické zpracování nejnovějších výzkumů a názorů, jakož i metod, které podává tato kniha, sepsaná čelným americkým bakteriologem. Její obsah, plně vystižený titulem, jest rozvržen na čtyři hlavní části. V první probrány jsou nejnovější metody mikrobiologického rozboru půdy (přímé mikroskopické počítání mikroorganismů, jejich zastoupení v různých půdách, metody k zjištění jednotlivých druhů mikroorganismů a jejich činnosti ve vztahu k úrodnosti půdy, jakož i poměr mezi určitými pochody a plodivostí půdy). V druhé části autor jednak popisuje jednotlivé představitele života v půdě, jako bakterie, plísně, aktinomycety, prvoky, bezobratlé organismy, za druhé pojednává o různých činitelích, které mohou množství i činnost půdních mikroorganismů měniti. Třetí část věnována jest činnosti půdních mikroorganismů a jejímu významu pro ostatní pochody v půdě probíhající; specielně zabývá se rozkladem ústrojných látek, asimilací vzdušného dusíku, nitrifikací a rozkladem dusičnanů a pod. Konečně ve čtvrté části pojednává autor o několika důležitých problémech, vyplývajících z činnosti různých mikroorganismů v půdě,

na př. o vzniku a složení humusu, rašeliny, lesních půd, o významu chlévské mrvy zeleného hnojení, umělých organických hnojiv, účasti mikroorganismů na přeměně minerálních sloučenin v půdě, vztahu mezi mikroby a rostlinami, očkování a částečné sterilisaci půdy a pod. Na konci knihy uveden jest seznam nejnovější literatury, vztahující se k probrané látce. V záplavě novinek opravdu cenná a pozoruhodná publikace. (92.) Káš.

Vliv reakce půdy a obsahu vody na vývoj některých luštěnin.

GRZYWO-DABROWSKA OLGA: „Über den Einfluß von Bodenreaktion und Wassermenge auf die Entwicklung einiger Leguminosen.“ (Roczniki Nauk Rolniczych i lesnych. Sv. XX, 2.) — Při pokusech ve veget. nádobách byly zjištěny nejvyšší výnosy lupiny, pelušky a koňského bobu při reakci slabě kyselé, příp. slabě alkalické. Obsah vody neměl v podstatě vlivu. — U lupiny vykazovala křivka výnosu zrna ke vztahu k reakci půdy dva vrcholy, u pelušky křivka výnosu slámy, u bobu koňského bylo to méně patrné a projevovala se jistá závislost na obsahu vody v půdě. Reakce půdy měla mnohem pronikavější vliv na výnosy zrna než slámy, což se projevuje obzvlášť výrazně u lupiny a dosti zřetelně u pelušky. — Určováním koncentrace vodíkových ionů v rostlinných šťávách bylo prokázáno, že *pH* šťav rostlinných závisí na *pH* půdy. Čím kyselejší půda, tím kyselejší také rostlinné šťávy, což souvisí se stupněm nasycené půdy vodou. U lupiny byla šťáva nejméně kyselá, když byla půda nasycena asi na polovinu své celkové vodní kapacity. Pokles i zvýšení obsahu vody v půdě mělo za následek stoupnutí kyselosti šťav rostlinných. Šťáva pelušky se chovala celkem stejně jako lupiny s jedinou výjimkou. Koncentrace ionů vodíkových šťávy z listů měla odlišný průběh: při stoupání kyselosti půdy klesala koncentrace *H*-ionů šťávy. Šťáva z koňského bobu této odchylky nejevila a podobala se úplně lupině. (93.) Gössl.

Vliv dusíkatého vápna na půdní mikrofloru.

WOLF A. u. WOLF GERDA: „Über den Einfluß des Kalkstickstoffs auf die Mikroflora des Bodens.“ (Zentralblatt f. Bakt. II., sv. 81., č. 8/14, 1930.) — Příznivý účinek dusíkatého vápna na půdní mikrofloru pozorovali autoři již dříve (Zentralblt. f. Bakt. II., sv. 70., 1927). K stejnému výsledku dospěli i *Kuhn* a *Drechsel* (Zeitschr. f. Pflanzenern. etc. B. roč. VIII., č. 3, 1928), kteří si všímali hlavně mikrobielní činnosti. Tato práce snaží se tento příznivý účinek dusíkatého vápna vysvětliti a zvláště zjistiti druhy podporovaných mikrobů. Pokusy provedeny v porésních hliněných nádobách s různými druhy půd (lehkou, střední, těžkou, kyselou) a dusíkatého vápna (olejované, neolejované, zrnité). Jako kontrola sloužily nádoby pohnojené ledkem, resp. síranem amonným. Kvantitativním a kvalitativním rozborem půdní mikroflory v různých časových obdobích bylo zjištěno, že v praksi obvyklé dávky dusíkatého vápna sice bezprostředně po použití počet bakterií snižují, ale toto snížení jest za den vystřídáno silným stoupnutím množství bakterií a to značně nad dřívější stupeň. Počáteční nápadný pokles jest velmi pravděpodobně způsoben desinfekčním účinkem volného cyanamidu z dusíkatého vápna, takže možno zde mluviti vlastně o částečné sterilisaci půdy. Autoři zjistili, že nejvíce jsou decimovány obyčejné aerobní, spórující bakterie, dále bakterie kvašení máselného a plísně, které právě potlačují mikroby hospodářsky prospěšné. Tudíž i příznivý účinek dusíkatého vápna na půdní mikrofloru možno vysvětliti analogicky jako příznivý účinek částečné sterilisace půdy. (94.) Káš.

Mineralisace ústrojného dusíku na slatinných lukách.

REINCKE R.: „Untersuchungen über die Mineralisation des Humusstickstoffs unter wachsenden Wiesenbeständen auf Niederungsmoorboden.“ (Zentralblt. f. Bakt. II., sv. 81., č. 8/14, 1931.) — Píše-li autor, že zemědělci nejsou si vědomi významu bakterií pro úrodnost půdy, pak rozhodně nemá pravdu a pokud se týče správné představy o jejich činnosti, jenom částečně. S tím však nutno souhlasiti, že půdní mikrobiologové nenalezli dosud uspokojující metodu, která by umožňovala sledovati bakterielní činnost přímo ve volném poli. Stále ještě musíme se převážnou měrou spokojovati s laboratorními pokusy, které jsou ovšem velmi nedokonalým napodobením poměrů v přírodě a mohou mnohdy svésti k omylům. Tak zvláště nemůžeme při těchto pokusech zachytiti vliv porostu na činnost mikrobielní. Rovněž prakticky velmi důležitá otázka celkové činnosti mikrobů v půdě, jako výslednice různorodých pochodů, nám uniká, neboť pravidelně protežujeme pouze jednu skupinu mikrobů.

Nalézti vhodnou metodu a pomocí ní změřiti tento výsledný efekt mikrobielní činnosti půdy (a jeho závislost na různých vnějších činitelích) přímo ve volném poli bylo právě úkolem této práce, kterou podle vyjádření autora dlužno považovati za předběžnou. Jako měřítka použil mineralisace ústrojného dusíku, zjišťovanou průběhem roku na slatinných loukách. Nejdříve zabývá se otázkou rovnováhy dusíku ve slatinných půdách. Jest známo, že největší část dusíku, a to i v minerálních půdách, jest vázána v organických látkách. Tak na př. dobrá, prostředně bohatá minerální půda s 0·2% veškerého dusíku obsahuje (přepočteno na 1 *ha* do hloubky 20 *cm*) asi 5.000 *kg* dusíku organicky vázaného, kdežto minerálního (ve formě dusičnanů nebo amoniaku) nejvýše $^1/_{10}$, t. j. 500 *kg*. Slatinné půdy, které jsou organickým dusíkem daleko bohatší (*cca* 15.000 *kg* na 1 *ha* do hloubky 20 *cm*), mají podle autora jenom velmi nízký obsah dusíku minerálního (1—75 *kg* na 1 *ha*). Příčinou toho jest podle autora pravděpodobně právě vysoký obsah ústrojných látek, podporujících rozvoj bakterií, které vytvořený minerální dusík spotřebují z velké části opět na stavbu svého těla. Existoval by tudíž v rašelinných půdách, pokud v nich ovšem amonisace a nitrifikace vůbec může probíhati a pokud jsou bez vegetace (úhor), jakýsi rovnovážný stav v obsahu minerálního dusíku. V půdách pokrytých vegetací jest tato rovnováha porušována a sice tím, že minerální dusík odebírají rostliny. Jaký jest tento podíl, nelze však dobře stanoviti, neboť třeba uvážiti, že porost značně ovlivňuje mikrobielní činnost, při nejmenším již zásahem do poměrů teploty a vláhy v půdě. Z poměrně malého počtu stanovení obsahu dusičnanů v porostlých minerálních půdách průběhem roku vysvítá, že s postupujícím vývojem rostlin se tento zmenšuje, po ukončení opět stoupá až dosáhne přibližně dřívější výše. Poněvadž v odborné literatuře scházejí dosud údaje o podobném průběhu v půdách rašelinných, pokusil se ji autor vyplniti svými pokusy, které provedl celkem na třech slatinných loukách různé bonity, jichž porost — prostý leguminos — byl nucen veškerý dusík odebírati z půdy. Stanovitelné množství minerálního dusíku v půdě (ve formě amoniakální a dusičnanové) není ovšem správným měřítkem celkem mineralisovaného ústrojného dusíku v půdě, neboť — jak již výše řečeno — jest minerální dusík z části spotřebován opět na výživu různých mikrobů a porostu, a konečně musíme počítati s určitou, byť nepatrnou ztrátou ve formě volného dusíku vlivem denitrifikace. Uvažujeme-li mikrobielní činnost v půdě jako nedílný celek a připočteme-li ke skutečně zjištěnému obsahu minerálního dusíku podíl spotřebovaný porostem (přibližně zjistitelný ze sklizně), pak jsou získané výsledky alespoň přibližným měřítkem mineralisace ústrojného dusíku v půdě. Není možno uváděti zde podrobně získané výsledky, třeba že jsou velmi instruktivní, a proto omezím se než na podání celkového obrazu. U všech autorem zkoušených půd možno zřetelně pozorovati snahu po zachování rovnovážného stavu v obsahu minerálního dusíku, který jest ve srovnání s minerálními půdami velmi nízký. Počítáme-li, že travní porost odebéře za celou vegetační dobu, t. j. 200 dnů (od května do září) půdě celkem 100—200 *kg N/ha*, znamená to průměrnou denní potřebu 0·5—1 *kg N/ha*. Poněvadž zásoba minerálního dusíku v půdě (podle zjištění autorových před vegetací asi 12 *kg N/ha* do hloubky 20 *cm*) stačí jen na několik dní, musí dále rostlinám potřebné množství mineralisovati bakterie. Tuto biologickou rovnováhu mezi množstvím dusíku spotřebovaného porostem a mineralisovaného činností bakterií, podařilo se autorovi skutečně pokusy dokázati. V půdách slatinných luk leží tento rovnovážný stav velmi nízko, a to i ve srovnání s dobrými slatinnými půdami, osetými jinými rostlinami (letním žitem, bramborami). Zásoba minerálního dusíku obnášela zde ještě v květnu průměrně kolem 100 *kg N/ha* u brambor, u letního žita asi 60 *kg N/ha*. Tudíž v orné půdě, následkem lepšího přístupu vzduchu a tím silnějšího rozkladu ústrojných látek, jest obsah minerálního dusíku 10 kráte vyšší než v půdách lučních s uzavřeným porostem. K zjištění jednak rozdílu v průběhu mineralisace ústrojného dusíku bakteriemi na různých půdách a za druhé vlivu porostu na tento průběh, vypracoval metodu, která jest cenným příspěvkem přímého měření bakterielní činnosti přímo na poli. V principu jedná se o srovnávání obsahu minerálního dusíku v půdě s porostem s obsahem téhož v půdě porostu zbavené a to během celého roku v určitých časových intervalech. Pokud se týče podrobností a způsobu braní vzorků, dlužno odkázati na originální práci. Znázorníme-li si průběh mineralisace dusíku, zjištěnou touto metodou, křivkou, shledáme, že jest právě v obráceném poměru ke křivce vyznačující průběh obsahu minerálního dusíku v půdě během roku, t. j. mineralisace jest jen s malým zpožděním nejsilnější právě v době nejnižšího obsahu minerálního dusíku v půdě, t. j. v době jeho největší potřeby pro rostliny. Získané výsledky ukázaly, že tato metoda jest sice v principu správná, ale bude ji nutno rozšířiti — alespoň při hlubších půdách — i na spodinu, s které odebírá travní

porost nejen vodu, ale velmi pravděpodobně i dusík. Na dalším prohloubení této metody, zvláště stanovením průběhu asimilace dusíku kořeny trav a srovnáním zjištěné bakterielní činnosti s celkovou sklizní dusíku u semen, autor pracuje. (95.)
Káš.

Hnojení pastvin a návod k hnojařským pokusům.

KLEČKA A., Ing. Dr.: „Hnojení pastvin a návod k hnojařským pokusům." (Knihovna odborného listu „Dusík", sv. 11., Praha 1931.) — Autor uvádí známý fakt, že pící z luk a pastvin se odebírá půdě mnohem více živin, než ze stejné plochy plodinou jinou, a naproti tomu málo potěšitelnou skutečnost, že hnojení luk a pastvin se neprovádí v té míře, jak by bylo třeba. Proti známé Wagnerově teorii jednostranného hnojení fosforečnodraselného cituje výsledky pokusů jejích odpůrců Falkeho, Hansena, Hardta a Neubauera. Další část publikace je věnována technice provádění hnojařských pokusů a činitelům, na něž je nutno bráti zřetel při hodnocení pokusu. (96.) Red.

Škody způsobené hnojením na list.

MÜHSAM P.: „Eigenartige Schäden durch Kopfdüngung." (Deutsche Landw. Presse 58. Jahrgang. Nr. 9.) — Autor popisuje škodlivý vliv hnojením na list z jara. V minulém roce na jaře měla býti pohnojena pšenice směsí 1 *q* 40% soli draselné a 1 *q* ledku čilského. Jelikož v noci poněkud mrzlo, započato s rozhazováním v 8 hodin ráno. Již navečer účinek byl patrný. V pruzích, jak hnojiva byla rozhozena, listy rostlin zvadly a to zejména na místech, kam přišla hnojiva nejdříve. Na rostlinkách hnojených později nebylo pozorováno ničeho. Po několika dnech listy sežloutly a zdálo se, že většina rostlin zahyne. Avšak vzpamatovaly se. Pouze rostliny na oněch pruzích, kam přišlo hnojivo nejdříve, nechtěly růsti. Listy měly tmavozelené, dlouhé, úzké, s červenými skvrnami. Odnožovaly silně a tvořily trsy jako u srhy lal. Teprve počátkem června tu a tam metaly. Tento zjev dle autora byl vyvolán silným poklesem teploty při hnojení na list, kdy hnojiva vytvořila s jinovatkou mrazivé směsi, které rostliny poškodily. Pokles výnosu byl znatelný, celé pruhy ze sklizně odpadly. (97.) Kalus.

Vliv chemických a fysikálních agentii na průběh klíčení semen našich kulturních rostlin.

NIETHAMMER A., Dr.: „Grundlagen und praktische Ziele bei der Beeinflussung des Keimverlaufs unserer landw. Kultursämereien durch chemische und physikalische Agentien." (Zellstimulationsforschungen 1928.) — Autor použil za stimulans acetaldehydu a zkoumal jeho vliv na pochody odehrávající se v průběhu klíčení. Acetaldehyd přichází v mnohých semenech a plodech a to v množstvích dobře zjistitelných a jeho obsah stoupá po nabobtnání semen. Také zralé plody obsahují více acetaldehydu nežli nezralé. Z toho důvodu lze z obsahu acetaldehydu v semenech usuzovati na klíčivost jejich. Dle autorových pokusů špatně klíčivá semena obilovin po pokropení acetaldehydem svoji klíčivost zlepšila. Podobně působil také Uspulun. Avšak v tomto případě byla to tak zvaná stimulace zdánlivá, spočívající v usmrcení zárodků choroboplodných. V semenech špatně klíčivých zjištěno menší množství acetaldehydu. (98.) Kalus.

Divoce rostoucí aromatické rostliny v Dalmácii.

GAZZARI A., Ing.: „Divlje rastuči aromatične rastline u Dalmaciji." (Glasnik min. Zemlj. br. 28., 1929 god.) — Dlouho je známo, že dalmatské kraje oplývají množstvím aromatických rostlin. Účelem pokusů níže uvedených, jež byly provedeny jmenovanou stanicí, bylo zjistiti, zda a které rostliny se hodí k průmyslovému zpracování eterických olejů. Při pokusech nejednalo se jen o pouhé zjištění rostlin a jakosti jejich oleje, nýbrž o zjištění stanoviště, množství, v jakém se u nich nalézají, náklady spojené se sbíráním, zda výroba může býti rentabilní. Tímto způsobem získány zkušenosti o ceně, mzdových poměrech, dopravních prostředcích pomocí pokusů přímo na místě naleziště, takže opravňují k naprosto objektivním závěrům. Bylo také použito k zpracování větší množství rostlin k získání dostatečného množství oleje, aby bylo dosaženo správného výsledku. Z četných, v Dalmácii divoce rostoucích aromatických rostlin, jež byly též prof. Adamovičem zkoumány a popsány, prozkoumány jen ty nejdůležitější, jež jsou nejvíce v zemi rozšířeny a z nichž možno očekávati pokud možno největší výtěžek oleje. Pokusy byly provedeny s obyčejnými destilačními přístroji (jako na pálení slivovice užívané), s destilací na přímý plamen a daly dobré výsledky. Jen

v laboratoři použito bylo malých parních destilátorů. Vzhledem k tomu, že rostliny v Dalmácii jsou značně rozptýleny na stanovištích s výjimkou několika málo druhů, je sbírání jich často obtížné, takže výrobní náklady u srovnání s konkurenčními výrobky cizími jsou podstatně vyšší, čímž ke zpracování sotva se hodí. Zjistilo se, že olej přímo na místě získaný stál právě tolik, co sbíraná surovina. Výtěžek eterických olejů zkoušených rostlin je zřejmý z následující tabulky:

Tymián (Thymus) z okolí Kotoru	1·07%
Smirnium olasutrum (semena)	1·19%
Salvěj (Salvia officinalis)	1·03%
Ločidlo (Ferula glauca)	1·105%
Juniperus phoenica (jalovec) dřevo	0·15%
Tymián (Thymus brakteosus)	0·12%
Ožanka (Teuerium polium)	0·043%
Myrta (Myrthus communis)	0·2%
Marulka (Calaminta nepetoides)	1·04%
Jalovec (Juniperus phoenica) plod	2·34%
Jalovec (Juniperus macrocarpa) plod	1·24%
Helichrisum italicum (čerstvé rostliny, slaměnka)	0·152%
Levandule (Lavandula latifolia)	1·96%
Levandule (Gruž)	1·81%
Micromeria graeca	0·012%
Micromeria virgata	0·039%
Marubium candidissimum (jablečník)	0·048%
Dobromysl (Origanum virens)	1·61%
Pelyněk (Artemisia absyntum)	0·23%
Satureia (Saturej)	0·25%
Satureia (Saturej)	0·45%
Vavřín (Laurus nobilis)	1·1%
Jalovec (Juniperus exycedrus) plod	0·778%
Rozmarina (Rosmarinus officinalis)	1·0—1·5%.

(99.) Jakubec.

Receptář — brambory.

ZAJÍC J., Ing., STARÝ V., Ing.: „Receptář — brambory.“ (Knihovna odborného listu „Dusík“, sv. 13., Praha 1931.) — Autoři podávají v úhledně upraveném sešitku vše, k čemu musí přihlížeti cílevědomý pěstitel při pěstování bramborů. Po krátké zmínce o významu bramborů pro světový trh připomínají nejvýnosnější odrůdy, vzdorné vůči chorobám, jichž seznam spolu se stručnou diagnostikou připojují. Další kapitola je věnována otázce hnojení, kde čtenář nalezne údaje jak o účincích jednotlivých druhů umělých hnojiv, tak o dávkách a jich zadělávání. Kapitoly o klimatu, přípravě půdy, sázení, ošetřování během vegetační doby, sklizni, třídění a ukládání zakončeny jsou přehledem zužitkování v konsumu, průmyslu a výrobě živočišné. Pojednávajíce o zpeněžování, kladou hlavní důraz na kvalitu a jednotnost odrůd. — Receptář zašle na požádání Zemědělská Poradna, Praha II., Na Florenci 3 zájemcům zdarma. (100.) Dvořák.

Posuzování výsledků srovnávacích pokusů odrůdových a kmenových.

MITCHERLICH A. E.: „Die Beurteilung der Ergebnisse von Sorten- und Stamm-Anbauversuchen.“ (Zeitschrift für Pflanzenzüchtung Bd. XV. H. 3. Berlin 1930.) — Velká část pokusníků dle tvrzení autorova nezná významu a důležitosti údajů střední chyby připojených k výsledkům nějakého srovnávacího pokusu. Pro většinu jest tento údaj ± střední chyby pouze jakýmsi vědeckým puncem pro dotyčnou práci. Jak důležitý jest tento údaj střední chyby dovozuje autor dále. Základním požadavkem pro srovnávací pokusy odrůdové a kmenové jest dodržení naprosto identických podmínek pro všechny srovnávané členy, tedy také, aby každý člen měl půdu týchž vlastností čili, aby jakost půdy pro celou plochu pokusu byla naprosto vyrovnaná. Možno-li požadavky na zachování jednotnosti u všech ostatních podmínek splniti, lze požadavku stejnoměrnosti půdy jen výjimečně vyhověti. Téměř všeobecně jest si uvědomiti, že na celé ploše pokusu půda nebude stejnoměrná a s touto nestejnoměrností jest nutno počítati. Chyby, jež vlivem nestejnoměrnosti půdy zkreslují výsledky srovnávacího pokusu, hledíme alespoň z velké části eliminovati a to se děje opakováním parcel. Jest jasné, že výsledky srovnávacího pokusu bez opakování parcel, kde pro každou sortu nebo kmen dostaneme pouze jediný

údaj, nemohou nám říci, jsou-li zkresleny nějakou chybou vzniklou z nestejnoměrnosti půdy a tím méně jak velkou chybou. Naopak čím vícekrát každou parcelu opakujeme, tím přesnější a spolehlivější dostaneme i průměrnou hodnotu výsledku a tím také vypočítaná střední chyba bude menší. Tedy střední chyba nám nepřímo naznačuje počet opakování té parcely, jejíž průměrnou hodnotu výnosu doplňuje a jest tedy údaj střední chyby měřítkem přesnosti a spolehlivosti té hodnoty, k níž jest připojena. Toto však není jediný význam údaje střední chyby. Při posuzování výnosnosti určitých kmenů nebo odrůd, srovnáváme-li je navzájem, jest rozhodující společný průměrný výnos těchto kmenů nebo odrůd. Dobré kmeny nebo odrůdy jsou ty, jejichž výnos převyšuje společný průměrný výnos těchto kmenů nebo odrůd, naopak špatné, které mají výnos menší. Pro výnosy, které se značně odchylují od společného průměrného výnosu, jest toto rozhraní zcela jasné. Tam však, kde výnosy jednotlivých opakování nebo i jediný výnos některého opakování kolísají kolem společného průměrného výnosu, jsme v pochybách, ke které skupině dotyčnou odrůdu přičleniti. A zde právě přicházíme k dalšímu významu střední chyby. Autor dovozuje, že trojnásobek její určuje nám horní a spodní mez kolísání té hodnoty, k níž je tato chyba připojena. Čím tyto meze budou užší, tím určitěji nebo tím o větším počtu srovnávaných členů můžeme říci ke které z obou skupin náleží. Jest zřejmé, že tyto meze budou tím užší, čím menší bude střední chyba. A protože jest naším cílem rozděliti kmeny nebo odrůdy při srovnávacím pokusu na dobré a špatné, t. j. na ty, jež převyšují společný průměrný výnos a ty, jež ho nedosahují, jest tedy v našem zájmu, aby střední chyba byla co nejmenší. K dosažení tohoto požadavku uvádí autor několik přesných metod. Předně zmiňuje se o tak zv. metodě srovnávacího postupu. Její princip je tento. Čím blíže budou srovnávané parcely seskupeny kolem jednoho bodu, tím výsledky na nich docílené budou méně zatíženy chybou z nestejnoměrnosti půdy. To přivádí autora k zmenšování parcel pokud jen jest možno, takže doporučuje pro srovnávací pokusy s rostlinami, jež vyžadují většího půdního prostoru (řepa, brambory), parcely 15 *qm*, pro srovnávací pokusy s obilovinami 1 *qm*. Opakování pak doporučuje nejméně čtyřnásobné. Pokus je uspořádán takto: Celá pokusná plocha jest rozdělena na řady a tyto dále na tolik skupin, kolik je opakování. Každá skupina obsahuje jednu parcelu standardní odrůdy. Celá skupina i se standardem tvoří přibližně čtverec, jehož střed nám značí bod, kolem něhož jsou parcely této skupiny soustředěny. Schema plánu tohoto srovnávacího pokusu by bylo asi toto: a I. II. III. IV. a I. II. III. IV. a ... atd. v řadě prvé, a V. VI. VII. VIII. a V. VI. VII. VIII. a ... atd. v řadě druhé a podobně v řadách dalších, při čemž *a* značí parcelu standardu. Jest zřejmo, že každá skupina jest soustředěna kolem jiného bodu a, ježto každý bod může se vyznačovati jinou jakostí půdy, budou i srovnávané parcely seskupené kolem tohoto bodu, tedy parcely jedné skupiny co do výnosu se odlišovati od týchž parcel druhé skupiny, jež jsou soustředěny kolem jiného bodu. Abychom mohli výnosy stejnojmenných parcel, avšak z různých skupin v téže řadě mezi sebou srovnávati, vyjadřujeme je v % průměrného výnosu těch skupin, v nichž se nalézají. A chceme-li dále navzájem srovnávati výnosy parcel různých řad, pak utvoříme nejprve průměrný výnos z jednotlivých středních výnosů standardu v každé řadě, dále střední výnosy a případně chyby srovnávaných parcel dělíme středním výnosem standardu při nich stojícího a násobíme pak vypočteným společným středním výnosem všech standardů. Tím by byla tato metoda zběžně popsána a sluší jen podotknouti, že není nutno tvořiti skupinu jen: a I. II. III. IV. atd., nýbrž i I. II. III. IV. a atd. nebo II. III. IV. a I. atd., čímž dostáváme další řadu středů těchto nových skupin, což nám umožňuje další přesnější početní vyrovnání kolísání výnosů vlivem nestejnoměrnosti půdy. Jako další uvádí autor metodu standardu. Při této metodě jest sled parcel následující: a I. a II. a III. a IV. a ... atd. Velikost parcel asi 5 *qm*, rozměry 1 *m* × 5 *m*. Srovnáváme-li zde výnosy jednotlivých parcel, stavíme do srovnání výnos odrůdy s průměrným výnosem dvou sousedních standardů. Výhoda této metody oproti předešlé spočívá v tom, že zde vlastně tvoříme skupiny jen po třech parcelách, takže jedna skupina tvoří obdélník, v němž jednotlivé parcely nejsou již soustředěny kolem jediného bodu, nýbrž kolem řady bodů tvořících úsečku a následkem toho lze zde vyrovnání chyb vlivem nestejnoměrnosti půdy přesněji docíliti. Za nejpřesnější metodu pokládá autor kombinaci obou uvedených metod, pro níž uvádí tento plánek: a I. a I. a I. a I. a I. a I. a II. a II. a II. a II. a II. a II. a ... atd. Při této metodě jest odrůda nebo kmen několikrát předělen parcelou standardu, takže můžeme na značné ploše pokusu sledovati zároveň jak výnosy odrůdy nebo kmene tak výnosy standardu. Zde máme tu výhodu, že můžeme srovnávati jen dvě sousední parcely a to tak, že průměrný výnos obou parcel položíme roven 100 a na základě toho vypočítáme si

poměrné výnosy obou parcel. Pokud by bylo nutno uchýliti se k uspořádání pokusu ve formě šachovnice, pak jest nevyhnutelným požadavkem, aby každá parcela odrůdy nebo kmene sousedila na všech čtyřech stranách s parcelami standardu a aby celý pokus byl nadto orámován ochranným pásem, čímž vším nejen že se znesnadní provádění pokusu na poli, ale i velmi se zvětší pokusná plocha. Dále se autor zmiňuje o některých starších metodách jako Holstmark-Larsenova a Knut Vikova a dovozuje jejich menší či větší nepřesnost. V dodatku probírá autor otázku hustoty setby, jež zůstane vždy bolavou stránkou srovnávacích pokusů a zdrojem dalších chyb. Po řadě úvah přichází k názoru, že snad přece bude nejvýhodnější normální hustota setby užívaná v praxi, pokud se ovšem nepřihlíží k srovnávacím pokusům individuelním a individuelnímu šlechtění. Úvahy o tomto předmětě musí vésti k oprávněnosti pokusů v nádobách. — Článek jest velmi zajímavý a jistě svými thesemi správný a lze mu snad jen vytknout až přílišnou theoretičnost. (101.)

Micka.

Studie o zakořeňování různých kulturních rostlin.

KAMPE K.: „Studien über Bewurzelungsstärke u. Wurzeleindringungsvermögen verschiedener Kulturpflanzen.“ (Wiss. Archiv f. Landw. 1929.) — Mezi větší délkou kořenů a délkou stébel existuje určitý vztah. Uvnitř nějaké odrůdy mohou těžká zrna vytvořiti větší systém kořenový než zrna lehká. Počáteční zakořeňování je v půdách chudých na živiny silnější než v půdách bohatých. Žito vykazuje ze všech zkoušených rostlin největší schopnost pronikati svými kořeny stlačenou vrstvou půdní. V ohledu tom předčí všechny obiloviny, ba dokonce i kukuřici, také hrách a koňský bob. Vývinu kořenů brání zanesení spodnějších vrstev půdních nejjemnějšími částečkami půdními a špatná aerace. (102.)

Kalus.

Problém stimulace.

NIETHAMMER A., Dr.: „Stimulationsprobleme im Zusammenhang mit den inneren Faktoren, die die Keimung bedingen.“ (Beiträge zur Biologie der Pflanzen 1928.) — Specifické působení stimulantií lze si vysvětliti různým ovlivňováním jednotlivých pochodů, které předcházejí klíčení, na př. činnosti enzymatické důležité při zahájení klíčení, nebo změny permeability a viskosity plasmatu. Výsledkem toho pak je urychlení klíčení stimulovaných semen. Autor rozděluje semena na tři velké skupiny. Do první řadí ta, která potřebují před dosažením své vzklíčovací schopnosti jakéhosi stadia klidu. Do druhé pak ona, která vykazují pomalý průběh klíčení, t. j. jichž klíčení je dokončeno v nejpříznivějším případě po 14 dnech, často však ještě ani po měsících není skončeno. Tato skupina jevila také nejlepší vlivy stimulace, na př. ve zkrácení doby klíčení a ve stoupnutí % klíčivých zrn. Třetí skupina obsahuje semena, která rychle vyklíčí asi při teplotě 19—21°C, t. j. jichž vyklíčení je skončeno v průběhu 6—14 dnů. Semena této skupiny nereagují na dráždění chemickými prostředky, spíše lze docíliti ovlivnění klíčení střídáním teplot. Sem patří velká část semen našich kulturních rostlin, jako obilniny, len, luskoviny. Stimulace má význam pouze pro semena těch kulturních rostlin, která nenáležejí do skupiny třetí, a to semena zeleninová, řepná, lesních stromů. U semen třetí skupiny lze dosáhnouti positivních účinků stimulace mořením Uspulunem, Germisanem, tutanem a abavitem. (103.)

Kalus.

O průběhu přijímání živin a vývoji kořenů u ječmene.

SEKERA F.: „Über den zeitlichen Verlauf der Nährstoffaufnahme und Wurzelausbildung der Gerste.“ (Zeitschrift für Pflanzenernährung, Düngung und Bodenkunde. Teil B-1928.) — Autor svými pokusy ve vegetačních nádobách sledoval příjem živin a vývoj kořenů u ječmene. Zjistil, že do počátku doby vzrůstu rostliny do délky spadá také urychlený vzrůst rostliny do hloubky, t. j. kořenů. Maxima svého vzrůstu dospívají kořeny v době metání a květu. V dalším vzrůstovém období doznávají kořeny více nebo méně patrného zkrácení. Autor také našel během periody zrychleného vzrůstu zejména na odnožovacích kolénkách hustou spleť vlášení, které v době dozrávání téměř zmizí. Proto také v době květu je sušina kořenového systému největší. Příjem živin s počátku vzrůstu je poměrně malý, stoupá však v době metání velmi rychle a dosahuje v době květu maxima. Největší příjem živin a nejmohutnější vývoj kořenového systému spadají do jedné doby. Autorem byl také potvrzen názor starších badatelů, totiž že během doby zrání ječmen neodnímá půdě živin. (104.)

Kalus.

HOFMANN W.: „Über das Wachstum und die Entwicklung der Flachspflanze und ihre Beeinflussung durch das Wetter.“ (Forsch. d. Landwirtschaft, 1929.) — Kořen pohanky roste s počátku intensivně, kdežto stonek zůstává ve vzrůstu pozadu. Teprve v další vegetační době oba orgány dorůstají stejné velikosti. Ke konci vegetace kořen je spíše delší a dosahuje až 110 *cm*, přes to, že spodina byla tuhý jíl. (105.) Kalus.

O vzrůstu a vývoji kořene pohanky.

CLAUSEN, Dr.: „Obererdische Pflanzenmasse u. Wurzelgewicht.“ (Forsch. d. Landw. 1929.) — Autor zjišťoval ve vegetačních nádobách podzemní hmotu rostlin ovesných a to za různého hnojení. Za hnojení lehce rozpustnými živinami ubývalo relativní váhy kořenů (t. j. váha kořenů v % nadzemní hmoty). Obdobné působení vykazovaly pomocné látky půdu zkypřující a fysikálně zlepšující. Autorem zjištěné kolísání relativní váhy kořenů potvrzuje názory Hellriegelovy, totiž že lehce rozpustné živiny a látky pomocné vykazující působení shora naznačené, ovlivňují mnohem více nadzemní hmotu rostliny než kořeny, poněvadž vzrůstová síla, kterou rostlina disponuje pro náležitý rozvoj kořenů, přichází k dobru nadzemním orgánům jejím. Autor zjistil zvýšení podílu kořenů za hnojení superfosfátem oproti hnojení Thom. m. Vápenatý ledek nesnižoval takovou měrou relativní váhu kořenů jako jiná dusíkatá hnojiva. (106.) Kalus.

Poměr nadzemní hmoty rostliny k váze kořenů.

GRIMM K.: „Über die Keimung des Klees und äußere Einflusse auf diese.“ (Bot. Archiv 1928.) — Autor provedl s jetelovými semeny řadu stimulačních pokusů a použil stimulantií dle Popova. Pokusy nebylo prokázáno nijakého stoupnutí výnosů zelené hmoty. Pouze Uspulun a Germisan urychlovaly vzklíčení. (107.) Kalus.

Klíčení jetele.

VOLK A.: „Trockenbeizwirkung in Abhängigkeit von Bodenreaktion und Bodenart.“ (Landwirtschaftl. Jahrb. Preussen, Bd. LXX., H. 4.) — Byl sledován mořicí proces třech suchých mořidel, Abavitu, Tillantinu a uhličitanu měďnatého při různé reakci půdní a u různých druhů půdy. Bylo nalezeno, že uhličitan měďnatý a měďnaté složky Tillantinu byly účinnější v kyselých půdách více než v alkalických. Arsenová složka Tillantinu, která je menší než složka měďnatá, působila naopak zcela nezávisle od půdní reakce. Umělá hnojiva neměla vlivu na účinnost suchých mořidel. Uhličitan měďnatý ve spojení se síranem měďnatým a draselnatým působil jistěji než uhličitan měďnatý sám. (108.) Novák.

Odvislost moření za sucha od reakce a druhu půdy.

LAUBE W., Dr.: „Winter- und Roggen-Mischsaat.“ (Deutsche Landw. Presse. 58. Jahrg. Nr. 1.) — Loni na podzim žito špatně vzcházelo. Dešti během sklizně bylo znemožněno dobré vyzrání obilek. Také ulití půdy podzimními lijáky působilo na porost žita nepříznivě. Toto vše má za následek řídké porosty, které bude nutno z jara přísíti. Autor neradí k zaorání řídkých žit. Nachází-li se na 1 m^2 asi 100 rostlin, tu možno skoro vždy, bez přísevu, kulturu silným hnojením a to zvláště dusíkatým a plečkováním zachrániti a dosáhnouti průměrných výnosů. Je-li stav rostlin na 1 m^2 menší než 100, tu nutno pomýšleti na jarní přísev a to jarním žitem. Jakmile půda oschne, zvláčí se důkladně a přiseje se asi 100—140 *kg* žita. Mrazů se nemusíme obávati. Směs obou žit dozrává ve stejnou dobu. V metání je rozdíl asi 12 dní, později však vývojové fáze se vyrovnávají. (109.) Kalus.

Směska ozimého a jarního žita.

RAUM H., Prof. Dr.: „Neue Erfahrungen in der Wiesenwirtschaft.“ (Deutsche Landw. Presse. 58. Jahrgang. Nr. 2 u. 6.) — Na parcelách nehnojených je zaplevelení v první seči vždy menší než ve druhé, v níž vývoj travin je menší a plevel suchem je příznivě ovlivňován. Dusíkaté hnojení potlačuje luční plevele, na př. jitrocel menší, chudobku, poněvadž rostou více při zemi, zatím co trávy dusíkem jsou povzbuzeny k bujnějšímu vzrůstu. Avšak na louce není samotné dusíkaté hnojení dostačujícím prostředkem omeziti rozvoj plevelů. Ono též podporuje vzrůst vysokorostoucího plevele, obzvláště kerblíku a bolševníku, ovšem také trávy. Je-li plevelů hojně, tu zaplevelení dusíkatým hnojením stoupne. Samotné hnojení

Nové poznatky v lukařství.

K_2O a P_2O_5 vykazuje nepatrný účinek. Pokud se týče rostlin motýlokvětých, tedy v první seči udržuje se jejich stav vždy ve skromných mezích, jelikož zde zimní vláha příznivě působí na vzrůst trav, které v této době vykazují největší vzrůst. V první seči vyšší či menší srážky během jarního vzrůstu působí nepatrně na podíl motýlokvětých. Ve druhé seči naproti tomu (koncem července) má množství srážek rozhodný vliv na podíl motýlokvětých rostlin. Čím jest větší sucho, tím je více motýlokvětých v seně. V mokrém létě může podíl r. motýlokvětých ve druhé seči klesnouti pod podíl seče první. Je-li po první seči delší čas sucho, tedy trpí jím nejen trávy, avšak i r. motýlokvěté tak značně, že téměř zmizí z porostu. Plevel tvoří pak hlavní hmotu. Ve třetí seči ustupují motýlokvěté obzvláště tehdy, když ve druhé seči nemohly se dosti silně rozrůsti a jsou-li přítomny dobré trávy. Štírovník udržuje se v první seči stále pouze v omezeném množství a jest od trav ještě více tísněn než jetel červený. Obzvláště sucho má rád. Jestliže bezprostředně po seči uhodí sucho, jímž je zaražen vzrůst trav, pak může v následující seči doznati plného rozmachu. — Správným pohnojením K_2O a P_2O_5 nejsou jeteloviny nějak přílišně fedrovány, nýbrž pouze udržovány v rovnováze. Pokračující silnější hnojení dusíkaté zničí porost jetelovin v málo letech úplně. Chlévský hnůj potlačuje jetele, avšak nechává je ve 2. a 3. seči mohutněji se rozvinouti. Pokud se týče složení lučního porostu, udává autor toto: Výsev jílku anglického na louky pouze sekané jest bezúčelný, poněvadž se na takovýchto plochách neudrží. Ve směsi s červeným jetelem vytrvá déle. Kostřava červená v suchých letech se rozrůstá, kdežto ve vlhkých ustupuje. Zdá se, že tato tráva výnos louky jak v suchých, tak ve vlhkých letech snižuje; pokrývá totiž půdu jakoby plstí a tím brání ostatním travám ve vzrůstu. Chyby v osevu dle druhů a množství trav projevují se méně, když drn luční obsahuje také rostliny motýlokvěté. Na přirozených loukách autor nezjistil nijakých změn hnojením *KP*, ani *KPN*. Každoročním přihnojením draslem (140 *kg* K_2O) a fosforem (50 *kg* P_2O_5) výnosy sena se zvyšují a použitý kapitál zúročí se až 34%. Rentabilita přihnojování luk dusíkem není však jistá. Dále bylo pokusy zjišťováno, jak dalece osázení louky vytrvalými rostlinami motýlokvětými nahrazuje dusíkaté hnojení na čistě travnatých plochách. Plochy jetelotravné obdržely v 6 letech 1925—1930 pouze minerální hnojení a to 554 *kg* K_2O a 238 *kg* P_2O_5. Plochy s pouhým travnatým porostem 200 *q* chl. hnoje, 400 *hl* močůvky a následující minerální hnojení: 324 *kg* K_2O, 50 *kg* P_2O_5 a 250 *kg* *N*. Poslední poskytly pouze 77·3—81·3% sklizně jetelotrav. Pokus znovu dokazuje, jak bylo bláhovým porost jetele nějaké louky zničiti vysokými dávkami minerálního dusíku. Bez zřetele na nejvyšší výnos zajišťuje nám jetelový porost stejnoměrnou a lacinou produkci sena. — Pokud se týče vlivu dusíkatého hnojení na obsah bílkovin, tu v první seči jejich obsah zvyšuje, avšak v 2. a 3. seči nevykazuje již toho účinku. Trávy jsou pravděpodobně zaopatřovány dusíkem motýlokvětými rostlinami s nimi pohromadě žijícími a to nejen k dosažení co největší hmoty, nýbrž také hodnoty krmné. Trojsečnost luk je řídká a jen takové louky jsou trojsečné, jejichž vlhkost stačí, aby týdny trvající sucho je nepoškodilo. V první řadě jsou to louky zavodňované. Na všech přirozeně nevhodných loukách pro tři seče dá se třetí seč provésti jen tehdy, když je silně pohnojíme. — Obnovení louky hleďme se vyvarovati, když louka může býti spásána, poněvadž tímto způsobem zbavíme se lučních plevelů nejjistěji. Ovšem je-li louka daleko od zemědělského závodu, anebo držba je rozdrobena, obnova louky se doporučuje. Vždy však dobře uvažujme a to zejména v dnešní době nedostatku kapitálu, máme-li obnovu nějaké louky, ne zrovna špatné, provésti, i když jsme přesvědčeni, že tím docílíme vyšších výnosů. Bohužel k novému založení louky není k disposici dostatek semene vytrvalých jetelovin. Obětovati však vytrvalý jetelový porost přirozené louky za tím účelem, abychom zaň vyměnili čistý luční porost, který poskytuje vyšších výnosů jen při silnějším hnojení dusíkem, jest sotva racionelní. (110.) Kalus.

Zkušenosti s potíráním Cercospory v Uhrách.

SEDLMAYR C. Th.: „Erfahrungen bei der Bekämpfung der Cercospora in Ungarn.“ (Fortschritte der Landwirtschaft. Heft 13. 1. Juli 1929. 4. Jahrg. Seite 416.) — Autor se zabývá podrobně bojem proti Cercospoře hlavně se stanoviska hospodárnosti. Shledal, že v Uhrách řepy napadené Cercosporou snižují výnos o 50—80 *q* po hektaru. Obsah cukru klesá u napadených řep o 1·5—3%. Chorobné řepy působí velké potíže při skladování a na chrástu dávají sotva poloviční výnos oproti řepám zdravým. Při zkrmování silně napadeného chrástu byla pozorována u zvířat těžká onemocnění, rovněž zpracování kořenů Cercosporových řep působí obtíže v provozu továren. Autorovi se osvědčilo postřikování řep 2% bordeauxskou jíchou (pozn. ref.: snad lépe 3% podle nejno-

vějších pozorování), které zvýšilo výnos řep asi o 60 *q* po hektaru, oproti řepám nestříkaným. Autor poznamenává, že pro poměry uherské hodí se lépe na stříkání řep malé stříkačky na záda, než stříkačky s potahem a to jednak vzhledem k menší investici kapitálové, k všestrannějšímu použití a vzhledem k snadnější možnosti opravy při náhlých poruchách. Kromě toho nepoškodí chodec tolik strukturu půdy a chrást jako potah. Autor doporučuje připraviti potřebné roztoky ve voznicích parní mlátičky. Skalici modrou a pálené vápno navážíme nejprve do jutových pytlů, aby množství odpovídalo obsahu voznic a ráno zavěsíme naplněné pytle do sudu voznice. Pytlem občas zamícháme a promačkáme jej. Pohybem vozu při cestě na pole se látky dobře promíchají a jícha je bezvadně připravena. Při návratu je nutno sudy v čistiti a odstraniti nerozpustný zbytek. Autor navrhuje, aby cukrovary, které jsou Cercosporou velmi těžce poškozovány, pečovaly samy smlouvami, propagací a dobrým příkladem o potírání zmíněné choroby. (111.) Neuwirth.

Potírání mrchožroutů.

LILIENFELD O.: „Die Bekämpfung der Rübenaaskäfer.“ — (Die Deutsche Zuckerindustrie 4. VI. No. 8. 1931. Str. 200.) — Na stručný úvod, pojednávající o známých údajích z biologie mrchožroutů, navazuje úvaha o vyhlídkách na hubení. Pozdní setbu nelze doporučiti. Zdálo by se, že mrchožrouti, kteří přecházejí do řep s ozimů, mají spíše možnost ničiti ranou řepu, která pomalu klíčí, ale ve skutečnosti zničí obyčejně později setou a dobře klíčící řepu skoro na ráz, jakmile vzejde, takže je nevyhnutelná zaorávka. Byla doporučována okopávka v době, kdy v půdě odpočívají kukly škůdce, nebo kdy vykladl vajíčka, aby tato stadia byla rušena v klidu. V praxi však nelze přesně stanoviti dobu okopávky za tím účelem zavedené, neboť doba kladení vajíček a kuklení není u všech individuí dosti jednotná. Hubením pomocí drůbeže poškozuje se dle autora stejně mladá řepa jako její škůdce. Při poprašování řep jedovatými preparáty přijde mnoho preparátu, zejména u mladých řep, neúčelným rozházením v řádku na zmar, a podobně za mokrého počasí se poprašování neosvědčilo. Nejlépe se autorovi osvědčilo ničení mrchožroutů a jich larev otrávenými vnadidly s přídavkem lákadla (preparát „Peritt-Blitol“), které se rozhazují ve množství asi 24 *kg* po hektaru. (112.) Neuwirth.

Trhliny v mezisvazkovém parenchymu a následná hniloba kořene cukrovky.

RAMBOUSEK F., Dr., NEUWIRTH F.: „Trhliny v mezisvazkovém parenchymu a následná hniloba kořene cukrovky.“ („Listy Cukrovarnické“, roč. XLVIII., seš. 29, str. 337—343.) — V našich krajích se vyskytla letos neobvyklá choroba řepy. Kořeny napadených řep jevily trhliny v mezisvazkovém parenchymu, kde se jednak tvořil kallus, jednak šířila infekce. Chrást žloutl a odumíral, nejstaršími listy počínaje. Kolem trhlin shledány partie kořene význačně zdřevnatělé. Příčinou choroby byly podmínky klimatické, jichž vlivu dodalo extrémního rázu zvláštní a typické složení nepropustných půd rendzinových a veliký obsah vápna. U takových půd se doporučuje drenáž, kypření spodiny a opatrné prohlubování. (113.) Neuwirth.

Zelené mšice na řepě.

NEUWIRTH F.: „Zelené mšice na řepě.“ („Listy Cukrovarnické“, roč. XLVIII., seš. 20, str. 222—224.) — V červnu r. 1929 byla nalezena na řepě v zahradě Výzkumného ústavu čsl. průmyslu cukrovarnického v Praze-Střešovicích zelená mšice a to forma vivipární i okřídlená. Jedná se o výskyt mšice rodu Rhopalosiphum Koch, charakterisovanou od ostatních rodů hlavně zduřelými siphunkuly. (114.) Neuwirth.

Příspěvek pro studium povrchu řepního.

NEUWIRTH F.: „Příspěvek pro studium povrchu řepního.“ („Listy Cukrovarnické“, ročník XLVIII., sešit 26, str. 297—304.) — Pomocí odlitků připravených ze směsi roztoků kolodia v ether-alkoholu a v octové kyselině a ricinového oleje, zředěné etherem a barvené fuchsinem, rozpuštěným v octové kyselině, lze pohodlně studovati povrch rostliny. Poměr jednotlivých složek směsi se mění podle povahy materiálu a teploty okolí, v němž pracujeme. U řepy byly zmíněnou metodou učiněny orientační pokusy charakterisovati na základě počtu průduchů na 1 mm^2 listové plochy některé obchodní sorty. Metody lze použíti na př. i ke studiu detailů na povrchu kořene. Nejlepší služby může však metoda prokázati ve fytopathologii. (115.) Neuwirth.

Oekologie vzcházející řepy vzhledem k jejím chorobám.

STEHLÍK V., NEUWIRTH F.: „Oekologie vzcházející řepy vzhledem k jejím chorobám.“ („Listy Cukrovarnické“ ročník XLVIII., seš. 22, str. 237—243.) — Práce pojednává zevrubně o anatomii a fysiologii klíčení a přihlíží podrobně k údajům příslušné literatury, které jsou doplňovány vlastním pozorováním. Na základě vlastních pokusů probírá se vývoj řepy až do sezelenání děložních lístků. (116.) Neuwirth.

Škody působené krupobitím na semenici a na řepě tovární.

STEHLÍK V., NEUWIRTH F.: „Škody působené krupobitím na semenici a na řepě tovární.“ („Listy Cukrovarnické“, roč. XLVII., seš. 30, str. 392—395.) — Zdánlivé uzdravení řepy po krupobití má za následek, že se na řepu poškozenou kroupami v pojišťování nebéře zřetele, a proto také dosud není kroupami poškozená řepa dostatečně zpracována diagnosticky a obě zmíněné okolnosti činí v tomto případě dosud nemožným odhad škod působených na tovární řepě krupobitím a tím také nemožným každé pojištění řepy ve zmíněném směru. Mimo vlastního poškození mechanického působí při krupobití namnoze také druhotně náhlé silné ochlazení, které zastaví u řepy na čas další rychlé tvoření rostlinné hmoty. Na řepové semenici vykazují po krupobití stonky spousty bělošedých skvrn, které později hnědnou. Jsou to místa prudkého úderu tvrdé kroupy. Perigonální lístky semenice vykazují rovněž stopy po úderech a listy semenice bývají roztrhány v cáry, visící na hlavních i vedlejších žebrech listů. Semeno z os zuráženo nebývá a jelikož semenice končí vegetaci a počíná právě zráti, bývá ve výnosu semene poškozených semenaček shledáno málo ztrát. Škody působené na semenici krupobitím lze namnoze srovnati se škodami, působenými silným rozšířením mouchy burákové. V takových případech ztrátou asimilační plochy může býti snížen výnos semene často i více než o 25%. Charakteristickým je mikroskopický řez žebrem osy semenice, poškozeným silným úderem kroupy. Jak z celkové povahy poškození řepové semenice kroupami patrno, nemá krupobití v pozdní době za následek podstatných ztrát na sklizni. U mladé semenice lze škody krupobitím způsobené napraviti velmi snadno, poledkujeme-li ji. U řepy v prvním roce vegetačním (tovární) jeví se škody působené pozdním krupobitím poněkud jinak. Uderem poškozuje a ničí se asimilační aparát, hlavně nejstarší listy. Listy ležící na zemi jsou nejvíce rozbity, roztrhány v útržky, ano namnoze je u nich takořka veškerá plocha listová od žeber utrhána. Nejstarší listy řepy trpí proto nejvíce krupobitím, že mají větší plochu, křehčí pletiva a polohu, která je úderům krup více vystavena. Mladší listy, které stojí, jsou méně rozbity a to podle směru, kterým kroupy tloukly. Podle směru, kterým kroupy šly, jsou poškozeny nejen čepele listů, ale také řapíky. Na listech, které stály šikmo ve směru padajících krup, jsou po krupobití bílé čáry a proužky, charakterisující smyk dopadlé kroupy. Odumírající, kroupami poškozená místa řepy i řepové semenice, jakož i cáry listů, hynoucí špatnou výměnou látek a nedostatečným spojením s celkem rostliny (přetržením nervatury a tím svazků cevních), stávají se pak vstupními branami infekce. Dostavilo-li se krupobití v době rané, nutno jak semenici tak řepu poledkovati. Po krupobití, dostavivším se v pozdější době vegetace, jak tomu častěji u nás bývá, máme pokud to ještě lze, provésti ruční obdělání, které se zvláště doporučuje po pozdním krupobití, není-li semenice v době krupobití ještě ve stadiu zrání. Výnos semene nahradí několikanásobně náklad spojený s ručním obděláním. (117.) Neuwirth.

Ochrana rostlin a včelařství.

KICKHÖFFEL K.: „Pflanzenschutz und Bienenzucht.“ (Verl. Rich. Poettcke, Anklam 1931.) — Brožura obsahuje populární výklad významu ochrany kulturních rostlin, jsou zde vypsány metody této ochrany, jakož i význam včel v hospodářství a to nejen v produkci medu, ale i jako pomocnic v opylení ovocných stromů a jiných rostlin. Jsou zde hledány cesty, jak používati v ochraně rostlin nezbytných jedovatých látek a přece při tom neškoditi současně i včelám. (118.) Novák.

Tři rzi na jabloni.

THOMAS H. u. MILLA W.: „Three rust Disease of the Apple.“ (Memory of Cornell University No 123.) — V údolí řeky Hudsonu trpí jabloně třemi druhy houby Gymnosporangium, z nichž G. globosum napadá listy, G. juniperi-virginianae a germinale pak plody. Různé druhy jabloní byly nalezeny různě náchylné k této rzivosti. Z ochranných opatření nejlépe se osvědčilo odstraňování dru-

hého hostitele rzi — chvojku klášterní z blízkosti jabloní. Fungicidní prostředky neměly dostatečného účinku. (119.) Novák.

OŽANIĆ S.: „Rohovník (Ceratonia Siliqua L.).“ (Glasnik, měsíčník min. zemědělství č. 30, roč. VIII., Bělehrad.) — Autor v úvodu popisuje dalmatské kraje s ostrovy, na nichž daří se dobře rozličným druhům jižního ovoce a zejména rohovníku či svatojanskému chlebu, pod kterýmžto jménem je u nás všeobecně znám. Jeho kultura stejně jako ostatních je zanedbána, ježto se mu nevěnuje potřebné péče a ošetřování. Proto stromy rohovníku dávají poměrně malou sklizeň u porovnání s úrodou v jiných zemích. Výjimku činí pouze oliva. Mnohdy ponechány jsou stromy rohovníku vůbec bez jakéhokoliv ošetřování na škodu jejich užitku. Největší sady rohovníku nalézají se u Komiše na ostrově Visu, kde za jediný rok sklidí přes 20 vagonů plodů. Při pečlivější prohlídce těchto lesů nalezneme staré stromy plné ran s osekanými větvemi, místy stižené rakovinou a odumřelé, takže působí dojmem zpustlého lesa. I mladé stromy jsou zřídka kdy zachované a zdravé. Na jiných místech nejsou sady rohovníku v lepším stavu, takže volají přímo po nápravě. Zvelebení kultury rohovníku, jako ostatních druhů jižního ovoce, přineslo by chudému obyvatelstvu dalmatskému značných příjmů a zlepšení blahobytu. Mnohé přímořské kraje a ostrovy jsou dosud holé, pusté; přes to že jsou obydleny, mohly by býti osázeny snadno alespoň rohovníkem. Tato snaha zůstává jen dosud přáním tamních zemědělců a charakterisuje jejich malou kulturní úroveň, ba zaostalost. V Dalmácii dle úřední statistiky bylo napočteno as 85.000 stromů rohovníku, jež poskytnou ročně kol 10.000 *q* plodů, ač úroda v některých letech bývá mnohem větší. Poněvadž rohovník je plodný každým druhým rokem, možno počítati ve skutečnosti jen s polovinou stromů, které přes to poskytnou ročně více plodů, nežli dle úředních údajů. Nezřídka jeden strom dá i 10 *q* plodů. Rohovník náleží k rostlinám motýlokvětým. Pochází původně ze Syrie a Palestiny, kde dosud divoce roste. Pěstuje se od pradávna jako ovocný strom na východním pobřeží středozemního moře, odtud rozšířil se do Egypta a okolních zemí. Staří Egypťané cenili rohovník jako ovocný strom a jeho dříví používali na stavbu. Dle pověsti živil se jeho plody v poušti sv. Jan Křtitel a proto Němci nazývají ho svatojanským chlebem. V Řecku byl pěstován rohovník později. Odedávna byl vyvážen z východních zemí do Řecka a prodáván pode jménem egyptských fíků. V Dalmácii a Italii není zavedení jeho kultury známo; dle římského spisovatele Paladia byl znám rohovník již ve 4. století po Kr. v Sicilii a Kalabrii a jinde kol středozemního moře. Za své rozšíření do ostatních zemí západních a východních může děkovati Arabům, kteří okupací středozemních krajů šířili jeho pěstování. Dnes pěstuje se rohovník vyjma jmenované kraje kol středozemního moře v jižní Francii, Španělsku, jižní Italii a Dalmácii s přilehlými ostrovy, jak šlechtěný, tak i divoký. Rohovník je buď svým tvarem strom anebo keř; roste více do šířky než do výše, přece však dosahuje průměrné výšky 6—12 *m*. Koruna jeho je hustá, při pravidelném vzrůstu kulovitá. Kmen i větve jsou šedohnědé. Listy zůstávají po celý rok na stromě, pouze staré, sežloutlé během několika let opadávají. Listy jsou oválné světlezelené, tvrdé a kožovité, postavením sudozpeřené po 4—6—8 i do 10. Květy jsou dvoudomé s mnohomanželnými červenavými kvítky bezkorunnými, sestaveny v přímých hroznech a dozrávají v dlouhé tlustostěnné lusky, barvy tmavohnědé s několika tvrdými semeny. Rohovník roste poměrně rychle, neboť dosáhne v 6—7 letech v dobré půdě výšky 6 *m*, při tloušťce kmenu 4—5 *cm*. Samčí stromy později rozvíjejí než samičí. Plodnost stromu začíná od 10. roku. Rohovník tvoří v podstatě dva druhy a to divoký a ušlechtilý. U divokého rohovníku nalezneme i neplodné čili samičí stromy sloužící k oplozování ostatních aneb za podklad pro pěstování ušlechtilých druhů. Tyto druhy tvoří četné odrůdy, jež se mezi sebou rozlišují zvláštními znaky. Dle prof. Pascala lze rozděliti rohovníky následovně: *a)* Rohovník francouzský, náležející ke stromům divokým. Dozrává dříve než ostatní druhy. Lusky jsou dlouhé (15 *cm* délky a 2 *cm* šířky), svinuté a zašpičatělé. *b)* Rohovník samčí má plody vláknité, jež hodí se pouze za krmivo koním, tudíž jeho význam je zcela podřadný. *c)* Rohovník samičí či sladký má plody menší předešlého; lusk dlouhý, masitý a sladké chuti, jest jedlý a přichází do obchodu. Autor zařazuje sem ještě druh rohovníku divokého, který je však neplodný. V Sicilii rozeznávají 4 druhy plodných rohovníků, především *a)* druh s dlouhými a kompaktními lusky, *b)* druh s kratšími, drobnějšími a mnohosemennými lusky, *c)* druh s rozmanitými lusky, buď dlouhými, svinutými a suchými, nebo krátkými, dužnatými a chutnými, *d)* druh se suchými, scvrklými plody bez chuti. V Ligurii pěstují se tyto druhy rohovníku: *a)* španělský s kompaktními dužnatými lusky, *b)* domácí s lusky méně dužnatými,

Rohovník.

celkem plodnější, *c)* chřestivý se suchými lusky, bez chuti. Ve Španělsku pěstují 3 vzácné druhy rohovníku a to lindars a costelates, vynikající nad jiné velmi dlouhými listy a suchými plody a melars s neobyčejně velkými listy a lusky, jež jsou dužnaté a sladké jako med. V Jugoslavii jsou zastoupeny všechny popsané druhy stromů. V prvé řadě pěstují rohovník šimpanský mastný, pak komišský či italský a kostnatý s krátkým, tvrdým a suchým luskem. V okolí Komiše rostou dle autora pouze neplodné druhy samčí. Z plodných přicházejí v úvahu následující: *a)* obyčejný komišský rohovník s dužnatým, prostředně dlouhým luskem, jinak dosti úrodný, *b)* muleňský (divoký) sice velmi plodný strom, avšak s později dozrávajícími plody, jejichž semena chřestí, *c)* puljišský taktéž pozdnější, podobný předchozímu rohovníku a *d)* rohovník „Miele", medově sladký, upomínající na španělský druh melars. Uvedené druhy lze tvarem a vývojem nesnadno rozlišiti. Pokud se týče podnebí a polohy, možno říci, že rohovníku se daří všude tam, kde roste oranž, citroník a oliva; nejlépe v blízkosti moře do výše 120 *m*. Jakost plodů závisí na vzdálenosti moře. Vyžaduje tedy mírné přímořské podnebí, prosté tuhé a dlouhé zimy, jež mu škodí, ba může ho dokonce zničiti. Nejlepším důkazem jeho nepatrné otužilosti byla abnormálně tuhá zima roku 1929, jejíž vlna zachvátila tehdy i jihoevropské kraje a kterou bylo zničeno na 95 procent plodů. V nárocích na půdu je rohovník nevybíravý, neboť spokojí se i s nejhorší půdou. Roste na vápenité, kamenité půdě a znamenitě mu svědčí zvětralá láva (půda sopečná). Krasová půda dalmatského pobřeží a ostrovů s dostatkem vápna je zcela vhodná pro jeho pěstování. Rohovník rozmnožuje se buď semenem nebo pomocí roubů. Nejpřirozenější je rozmnožování semenem a nejčastěji se doporučuje, ale jak známo, rostliny ze semene vypěstěné bývají úplně neplodné anebo dávají plody horší jakosti, proto používá se ještě šlechtění (štěpování). Jakkoli vývoj rohovníku z roubů je snadný, tak zase rozmnožování semeny je obtížné, protože svojí zvláštní povahou zakořenění těžko se ujímá a dokonce někteří lidé tvrdí, že se rohovník nedá vůbec přesazovati, což je mylné. Tyto důvody mluví pro jeho poměrně skrovné rozšíření na dalmatském pobřeží. Dříve zasévalo se semeno rohovníku do květináčů a z nich teprve 1—2leté sazenice se přesazovaly; ale ani tímto způsobem pěstování rohovníku se neurychlilo. Sazenice jsou choulostivé, neboť jejich kořínky nesnadno se ujímají a proto seřezáním většiny listů zbavují se mladé rostlinky transpirace, aby neuschly, jak se jinak často stává. Podobně při přesazování olivy ze štěpnice ani jeden pěstitel nezasadí ji s větvičkami a listy, nýbrž seřeže tak, aby zůstalo pouze několik listů vzhledem k snazšímu zakořenění. Rozmnožuje-li se rohovník semenem, lusky před setbou se vylušti, získaná semena namočí se 4—5 dní ve vodě, jež se denně vyměňuje, načež se zasejí do školky do řádků 60 *cm* od sebe vzdálených a v řádcích 15 *cm* od sebe a zakryjí na 2 *cm* zemí. Zasívají-li se hned semena na trvalé místo, sázejí se časně z jara do připravených jamek o 40 *cm* hloubky a 30 *cm* šířky po 3—4, podobně jako se špetkuje řepa nebo kukuřice. Po vyklíčení rostlinek ponechá se jen vždy jedna nejsilnější, ostatní se vytáhnou. Během léta nutno sazenice často zalévati, půdu dle potřeby okopávati a udržovati plevele prostou. Ve školce půda má býti co nejpečlivěji připravena, aby sazenice daly se pro přesazování lehce z půdy vytáhnouti. Dva až tři roky se ošetřují, načež se na podzim s úspěchem očkují. Podobně jako mladé rostlinky ve školce očkují se i starší stromy, buď pro zlepšení jakosti plodů aneb za účelem získání plodných větví na samičích stromech. Jedna vyvinutá větev samčího stromu postačí na 5 stromů. Malou úrodu u jednotlivých stromů si vysvětlíme nedostatečným ošetřováním a hnojením. Zatím co jinde obnáší průměrný výnos z jednoho stromu 400 *kg* i více, sklízí se v Dalmácii jenom 10—20 *kg* plodů, takže pěstování je mnohdy nevýnosné. Má-li býti rohovník považován za ovocný strom, musí býti pravidelně hnojen. Celkem pěstitelé hnojí stromy nedostatečně a to jen chlévní mrvou nebo zeleným hnojivem (nejčastěji bobem), aniž by používali s výhodou strojených hnojiv. Hnojení přirozenými hnojivy má se opakovati každým čtvrtým rokem. Jak hnojení, nevěnuje se skoro žádná pozornost kypření a okopávání mladých stromků, jež jsou ponechávány samy sobě. Taktéž přiřezávání rohovníku má se prováděti dle potřeby. Ořezávání starých kmenů provádí se z těch důvodů, aby především vzduch získal přístup do koruny, vytvořila se pravidelná koruna se stejnoměrně rozdělenými větvemi. Sklizeň plodů nastává od poloviny srpna do poloviny října, nebo někdy i v únoru příštího roku. Dlouhá doba sklizně je následkem nestejnoměrného dozrávání lusků. Plod je s počátku zelený, v srpnu žloutne, hnědne a v září opadává. Pěstitelé trhají většinou zralé plody současně se zelenými, čímž jakost zboží je podřadná. Zralé lusky mají se po sklizni nejlépe provětrati, aby vyschly a zkvasily. Plodnost rohovníku je největší mezi 10.—14. rokem. Při řádném ošetřování dává plody každoročně a nikoli každým

druhým rokem. Poskytne průměrně 4 *q* plodů ročně, ačkoliv jsou stromy dávající i 10 *q* ovoce. Této výše však rohovník dalmatský nedosahuje. Na 1 *ha* vysazuje se asi 100 stromů, v Jugoslavii až 300 kusů. Při průměrné sklizni 50 *kg* plodů z jednoho rohovníku možno na ploše 1 *ha* skliditi kol 5000 *kg* plodů. Počítáme-li *kg* lusků po 2 dinarech, činí celkový výnos z *ha* as 10.000 dinarů. Z těchto údajů je zřejmo, že i při polovičním výnosu pěstování rohovníku musilo by se vypláceti, když uvážíme, kolik ostrovů a strání pobřežních je zcela holých, pustých. Průměrná sklizeň v Dalmácii dle úředních údajů obnášela 90--100 vagonů plodů. V samém okolí Komiže možno vypěstovati na 3000 stromech kol 20 vagonů ovoce. Lusky rohovníku jsou známy v obchodě jako svatojanský chléb, Němci je zovou Johanisbrot, Francouzi Caroubier, Angličané Carobtree. Cerstvý plod je neupotřebitelný. Sladká dužnina rohovníku obsahuje dle rozboru: 13% vody, 30—50% cukru (saccharosy), 40% ostatních uhlohydrátů, 9% cellulosy, 1·8% třísloviny, 2·25% popelnin, 0·0—1·3% kys. máselné. Rozbor dalmatských plodů vykazuje: vody 14·16%, N-látek 5·86%, tuku 1·28%, uhlohydrátů 69·98%, cellulosy 6·39% a popelnin 2·53%. Upotřebení plodů rohovníku je velmi rozmanité. Slouží za pochoutku dětem, k výrobě cukru, syrobu a čokolády. V Portugalsku vyrábějí z lusků likér. V lékárnictví upotřebí se plodů k výrobě léků. Dalmatinci používají pražených semen za kávovou náhražku, celé lusky nakládají do lihu, jako lék proti různým nemocem. Semen používá se též k apretuře látek. Plody rohovníku slouží více za krmivo, nežli k jídlu hlavně v Anglii, kde jimi krmí a vytučňují hovězí dobytek. Skrmuje se však pouze ve směsi s jinými krmivy. V obchodě nejhledanější plody jsou levantské, pak cyperské, italské, dalmatské a španělské. Rohovník nemá mnoho škůdců živočišných ani nemocí. Možno spíše říci, že největším nepřítelem je člověk, jenž často ničí strom při sklizni bezohledným osekáváním větví, ponechávaje strom svému osudu. Ze škůdců živočišných napadají rohovník mšice, červotoč a mol, z rostlinných pak padlí, choroš troudový a jmelí. Spolehlivými prostředky proti jmenovaným škůdcům osvědčil se dehet, pyretrin a bordeauxská směs. (120.)

Jakubec.

II. Zootechnika, zvěrolékařství, bakteriologie, mlékařství, hygiena a biotechnologie živočišná.

RASWAN C. R.: „Der Araber u. sein Pferd.“ (Unsere Pferde, Sammlung zwangsloser hippologischer Abhandlungen, 57. Heft, Stuttgart, Verlag von Schickhardt & Ebner Konrad Wittwer 1930.) — Už od let předválečných existuje tato sbírka hippologických pojednání a jako poslední svazek vyšlo v ní pojednání o arabském koni.

Arab a jeho kůň.

Knížka je psána s pochopením a láskou a je jistě velmi cenným obohacením hippologické literatury poslední doby. Pro náš chov, kde snažili jsme se osvěžiti krev kladrubského koně krví arabského koně kmene Shagya, má svůj zvláštní význam. Autor podává tu v hutné formě své praktické i teoretické zkušenosti, jichž nabyl zevrubným studiem tohoto koně přímo v jeho domovině; získal si přátelství náčelníků beduinských kmenů a mohl tak náhlédnouti z blízka do poměrů, jež jinak zůstávají cizím nepřístupné. V úvodu líčí autor krátce historii araba a dělí orientální koně na tři třídy: První tvoří ušlechtilý typ Equus arabicus — nejčistěji chovaný to kůň, jenž existuje jen v několika stech jedincích; stavbou kostry, tvarem lebky, charakterem i zevnějškem liší se tito v základě od ostatních orientálních koní. Druhý druh je Equus africanus Sanson, jehož hlavním kmenem je kůň berberský v Alžíru, v Tunisu, v Tripolisu, v Egyptě; stejně patří sem i koně z Nubie, Dongoly, Kordofánu atd., na něž působil vliv vlastních arabů poloostrova. Do třetí třídy zahrnuje všechny ostatní kmeny a druhy, které se všeobecně nazývají orientální koně a bývají označovány jako koně syrské, turecké, maloasijské, kurdické atd. Podle vývodů autorových, které opírají se o výzkumy Fairfieldovy, liší se arab od ostatních raç tím, že má místo 6 obratlů bederních jen 5 (kratší, nosnější hřbet), jen 16 obratlů ocasních (typické nesení ocasu), má hutnější kosti a poměrně vyšší lebku. Dále uvádějí se historické zprávy o arabském koni, které zajímavě osvětlují význam koně v životě Beduinů. V následujícím odstavci popisuje autor zevrubně araba a zdůrazňuje hlavně ta stanoviska, z nichž Beduini posuzují svého koně. Největší význam má hlava, má být nahoře široká a má se ostře zúžovat směrem k nozdrám. Žádá se, aby čelo bylo vysoké, štítovité a výrazné; z důsledku toho jeví se na nosním hřbetě známé charakteristické (štiči) prohloubení, mezi žuchvami musí být hlava široká,

oči velké, výrazné. Zvláštní pozornost věnuje se vývoji a tvaru nozder, které mají být tenké, jemně vinuté s možností značného rozevření. Dle užitkového účelu rozlišují se tři hlavní typy arabů, dle nichž možno všechny kmeny a rody roztříditi. Typ nejkrásnějšího parádního koně je representován Saglavim, typ nejrychlejšího závodního koně Mu'niqim a typ nejvytrvalejšího mohutného válečného koně Koheilanem. Dle údajů autorových vznikly vlastně všechny hlavní i vedlejší linie arabského koně během věků z Koheilana. Nyní stává 20 kmenů a přes 240 rodů. V průběhu pojednává autor o vlastním chovu araba jakož i jeho užití k chovným účelům v cizině a popisuje život koně u Beduinů. Dle odhadů Raswanových je v celém světě v nejlepším případě nanejvýš tisíc opravdu čistých arabů ušlechtilé raçy a vedle toho asi půl druhého milionu ostatních t. zv. orientálních koní. K cennému obsahu knihy náleží mnoho původních fotografií, jež ilustrují živě autorovy vývody a ukazují araba ve všech jeho formách a typech. (121.) Paďour.

Studie korutanské ovce.

SOHNER A., Ing. Dr.: „Studien über das Kärtner Schaf." (Arbeiten der Lehrkanzel für Tierzucht an der Hochschule für Bodenkultur. Wien, Bd. IV. 1929.) — Původ nynější korutanské ovce nutno hledati v dobách šíření se ovcí bergamských a paduánských. Tyto ovce pocházející z divoké formy dlouhoocasé ovce domestikované v přední Asii byly v Korutanech použity ku překřížení tamější původní středoevropské ovce domácí, zvané autorem německou ovcí zemskou. Ovce bergamská byla ku křížení v Korutanech používána ještě koncem minulého století. Různé krajové formy, místními názvy rozličně pojmenované, řadí autor vzhledem k jich vývinu a vlastnostem tělesným k jednotnému typu korutanskému. Zvláště pojednává pouze o ovci středního Gurktalu. Lebka ovce korutanské jest bergamské velmi podobná. Liší se podstatně pouze silným vyklenutím v části lebeční poměrně malou šířkou lebky. Rouno možno nazvati středně dobrým. Barvy jest běložluté, hnědé až i černé. Střední jemnost vlasů se pohybuje od 24—37 M (sortiment B-C a C), u Gurktalské ovce kol 41 M (sortiment D). K vyjádření vyrovnanosti chomáčové sloužící variační koeficient jest velmi měnlivý. Pouze u beranů v Mölltalu byl nalezen shodným s koeficientem ovcí würtemberských. Vyrovnanost rouna dosti kolísá. Procentický obsah vlasů dřeňových jest malý a tyto u některých jedinců zcela chybí. Stříž při dobré hloubce chomáče a střední hustotě váží $1^3/_4$—2 *kg* plavené vlny, rendement jest vysoké, přesahuje i 60%. Produkce masná jest velmi příznivá, díky plodnosti, rychlému vývinu mláďat, velikosti zvířat a příznivé jatečné váze, a ne naposled pro výbornou jakost masa. Střední dobrá dojnost má pouze místní význam. Otužilost jest veliká. Poměry chovu a ustájení jsou velmi primitivní. Výživa s výjimkou pastvy po dobu pobytu na Alpách jest velmi nuzná. Odbyt jest sice skrovný, ale i tak nelze hospodářský význam korutanské ovce přehlížeti. (122.) Kurz.

Říje klisen a doba připouštění.

ŠČJEKIN V.: „Zur Frage der besten Methoden der Probe und Paarung der Stuten." (Z. Züchtg., B. Bd. XVIII, H. 3. 1930.) — Ročně zůstává velké procento klisen jalových. Je proto důležitým úkolem, aby byla v hřebčínech konána zevrubná pozorování o pohlavním životě, hlavně o zjevech doprovázejících říji, a aby byla stanovena nejvhodnější doba k připouštění. Výsledky Ščjekinovy vyplývají z tříletého pozorování sta klisen orlovského klusáka a 60ti klisen percherona v hřebčíně Chrenowojském. K zjištění říje bylo použito prubíře, protože tato metoda má jediná praktický význam. Nejprve vyšetřoval objevení se říje po porodu a našel průměr 10, 46 dnů v mezích od 5 do 40 dnů, skoro polovina všech klisen žádá 9.—11. den po porodu. Říje trvala u klisen, březích během roku, 5, 16 dnů kolísajíc od 2—10 dnů, kdežto u jalových klisen 6, 22 dnů kolísajíc od 1 do 40 dnů. To ukazuje, že u jalových klisen je cyklus říje delší. Uvádí, že zabřeznutí nemá vliv na dobu trvání říje, nýbrž že cyklus byl normálně dokončen. Bylo zjištěno, že po připuštění trvala říje nejdéle 10 dnů. Po první říji následovala druhá průměrně po 22, 63 dnech a sice u největšího počtu klisen jevily se příznaky 16.—24. den. T. zv. falešná říje březích klisen je zjevem výjimečným. Úchylky od uvedených průměrů jsou dosti časté, ale jsou individuelně stálé. Na základě těchto výsledků hledá autor nejvhodnější dobu připuštění. Až dosud byly klisny v tamním hřebčíně připouštěny hned první den a při trvající říji 5. den znovu. Navrhuje nový způsob v důsledku svých pozorování, z nichž se dá soudit, že připuštění druhého dne říje má zvláštní výhodu. Připouštěním 1. a 5. dne získány byly lepší výsledky než při jediném připuštění hned prvního dne, kdežto připuštění druhého dne bylo hned příznivé. Všeobecně opakování skoků nelze doporučovati, protože činí značné

nároky na hřebce. Aby bylo dosaženo značnějšího procenta březosti, musí být žádající klisny vždy znovu připouštěny až do konce připouštěcí periody. (123.) Paďour.

Časopis Turf.

„Turf", časopis pro dostihový sport (vydává R. Šimáček v Praze). — První časopis, věnující se již druhým rokem výhradně zájmům našeho dostihového sportu, může se vykázati cílevědomou a úspěšnou prací v tomto oboru, u nás tak přehlíženém. Po celý rok přinášel vždy dobré typy pro milovníky dostihů, dobré informace a zprávy sportovní. Tím však nebyla jeho činnost vyčerpána: v době mimo sezonu věnoval se otázkám chovu našeho plnokrevníka a s této stránky třeba mu vysloviti také plné uznání. Poslední čísla II. ročníku přinesla přehledné sestavení koní dle úspěchů, jichž dosáhli na našich dostihových drahách, a vytýčila (perem „Dorosta") krevní linie plemenníků domácího chovu najmě napajedelského. Správně se zde konstatuje smutný fakt, že velká část toho nejcennějšího materiálu chovatelského byla pro náš chov ztracena prodáním úspěšných koní do ciziny. „Turf" vyzdvihuje důležitost koní tvrdě vyzkoušených na dostihové dráze pro chov a fedruje jich zachování v Československu. Toto je jistě ve státním zájmu a zaslouží si také státní podpory! Kroky, které v tomto směru učinil kladrubský hřebčín zakoupením Reose, Erose, Bluesinne a Galtosinne, byly zde také po právu vřele uvítány. — Jak z dosavadní činnosti časopisu vysvítá, hájí nejen zájmy sportovní našeho turfu, ale vidí i veliký význam plnokrevníka pro celostátní chov koně a je si vědom, že bez dobrého plnokrevníka není dobrého polokrevníka a tudíž dobrého koně teplokrevného vůbec. Na dostihy se pak nedívá jen jako na sportovní podnik, ale staví se i na stanovisko chovatele, jemuž budou vždy dostihy nejspolehlivější kontrolou výkonnosti a vytrvalosti plemenných zvířat a tím i nejdůležitějším kriteriem k plemennému výběru. — Jest si jen přáti, aby „Turf" na této tak slibně započaté dráze dále setrval a byl i nadále nejen věrným zrcadlem našeho turfu, ale i jeho strážcem. (124.) Kurz.

Tuk sviňského mléka.

LAXA O., Dr. Prof.: „La matière grasse du lait de truie." (Annales des falsifications et des fraudes. No 226. 1931.) — Zjištěny byly vlastnosti mléka sviňského: bod tuhnutí 17—18·5° C, bod tání 28·0° C, refrakce tuku při 40° C jest 52·0° C, číslo zmýdelnění 193·9, číslo Hehnerovo 93·7, číslo jodové 58·2, číslo Reichert-Meisslovo 2·1, číslo Wauters-Polenskeovo 1·2. — Složení mléčného tuku sviňského je následující: kyselina olejová 64·5%, kyselina palmitová 26·6%, kyselina myristová 2·6%, kyseliny těkavé (kaprylová a kaprinová) 1·4%, glycerin 4·9%. Tuk tento vyznačuje se tedy malým množstvím těkavých kyselin a velkým obsahem kyseliny olejové, čímž se projevuje složení mléčného tuku všežravců. (125.) Prokš.

Základy a vývoj mléčného hospodářství v Argentině.

BRINKMANN TH., Dr. Prof.: „Grundlagen und Entwicklung der Milchwirtschaft in Argentinien." (Berichte über Landwirtschaft, 12, 46—82, 1930.) — Autor porovnává nejdříve základní charakter chovu hovězího dobytka s jinými zeměmi. V severních a západních evropských zemích jádro chovu hovězího dobytka tvoří dojnice, a jatečný dobytek je jako vedlejší produkt, vyjímaje ovšem oblasti velkých spotřebních středisk, kde se produkuje výhradně dobytek jatečný, což vyplývá s vyhlídky na zvýšený výnos. V Argentině naopak dojnice jsou jenom přívěsek chovu jatečného dobytka. Tento chovný směr určují přímo tamní přirozené a hospodářské poměry. Teprve vlivem světové války dosáhlo mléčné hospodářství po prvé významu. Forma provozu mléčné produkce musila se ovšem přizpůsobiti tamnímu hospodářství latifundijnímu. Vývojové možnosti mléčného hospodářství jsou dány přirozenými podmínkami, bohatost píce, nepřetržité celoroční pastvy a vhodné klimatické poměry, které umožňují zřízení prvotřídní mléčné produkce, nehledě k příznivému obchodnímu spojení tohoto úrodného pásu s ostatním světem. Klima samotné je již méně vhodné pro manipulaci s mlékem, takže nutí přímo k vybudování odvětví mléčného průmyslu, výrobě kaseinu. V samotném Buenos Aires, kde konsum mléka i mléčných výrobků je dosti značný, bylo přes to 70% mléka zpracováno na exportní kasein a máslo. Brinkmann rozlišuje ve vývoji mlékařství od začátku tohoto století tři období a sice: první až do třetího roku světové války, druhé od r. 1916 až 1923, ve znamení prudkého vzestupu výroby másla a kaseinu a třetí od r. 1924, období značného poklesu. V argentinském mlékařství rozeznáváme dvě formy provozu, vyjímaje ovšem čistě výdojné hospodářství v rámci družstevních podniků a jiných společností pro zužitkování hovězího

dobytka. První a hojnější forma provozu děje se ve velkých zemědělských závodech, „estancia“ zvaných a druhá na malých selských usedlostech, „tambo“, buď vlastních neb pronajatých. Mzdový systém v estanciích je vybudován na základě účasti podílu na docíleném výnosu a zdá se, že to tamním provozním poměrům nejlépe vyhovuje. V selských tambo nevěnují se smíšené produkci zemědělské tak jako u nás, nýbrž se specialisují, což má mnohé výhody. Vyplývá to konečně z více méně obchodního vedení závodu a z okolnosti, že podnikatelé jsou většinou nájemci. Ošetřování, zvláště pak krmení dojnic spočívá, v porovnávání s našimi poměry, na nízkém vývojovém stupni. Z Argentiny mnohdy hlášené dosažené rekordy v dojnosti jednotlivých krav nepodávají správný obraz o skutečné dojivosti tamního mléčného skotu. Tak příkladně v oblasti, odkud bývají hlášeny světové rekordy dojnosti, obnáší průměrná roční dojivost pouze 1000 litrů na jednu dojnici. Telata se odchovávají až do úplného vývinu u matky a neprovádí se tak časný odstav telat jako u nás. Dojení je výhradně ruční a veškeré pokusy o zavedení dojicích strojů narazily na nevhodné poměry provozní, podmiňující rentabilitu tohoto zařízení. Průměrná produkce jedné dojnice za rok na celém území Argentiny obnáší 1000 *kg* mléka a 35 *kg* tuku. Prof. Brinkmann si všímá též výrobních nákladů a zpeněžení výrobků a porovnává typické argentinské tambo s podobným závodem ve Spojených státech. Tambo svými levnými krmivy a nepatrnými provozními náklady, i při poměrně slabé dojnosti, může směle konkurovati americkému farmáři. Dále autor udává, že rentabilita chovu dojnice v Argentině počíná průměrnou mléčnou produkcí 1750 litrů. Ve zvláštním odstavci prof. Brinkmann zevrubně popisuje jednotlivé typy plemen hovězího dobytka. Argentinská zemědělská společnost vydala seznam původních plemen argentinských, kdež uvádí asi 12 plemen dojných. Přes 80% těchto plemen zastupuje krátkorohá rasa; ostatní pak vznikly křížením této s méně významnými plemeny domácími i importovanými. Možnost dovozu evropského černostrakatého nížinného dobytka autor kriticky vysvětluje. Poslední odstavec své práce věnuje organisaci zpracování mléka a mléčných výrobků. Charakteristické pro Argentinu jsou úplně chybné společné základy obou odvětví. Máslařství dodává výhradně konsumní, výjimečně vývozní máslo a právě zde prof. Brinkmann doporučuje výrobní a obchodní poměry v jiných zemích. Naproti tomu zas sýrařství neprospívá silné tření mezi jednotlivými velkopodniky a četnými malými provozovnami. Přes veškeré teoretické úvahy i praktické pokusy nenašli tamní vůdčí činitelé prostředky k zlepšení těchto poměrů. (126.) Kvapil.

Přednosti strojního dojení před ručním.

GOUIN: „Les avantages du traite mécanique contre la traite manuelle.“ (Journal d'agriculture pratique 94, 433—434, Paris 1930.) — Výrobci dojicích strojů snaží se všemožně upotřebiti ve stájích strojního pohonu k dojení krav. Snižují především ceny svých výrobků a zjednodušují konstrukci. Jedno strojní zařízení do stáje pro 18 až 20 krav vyžaduje nákladu 6.000 až 8.000 franků, dle místních poměrů. Úrok a úmor by činil ročně 900 až 1000 franků. Náklady provozní na kus a den pohybují se asi kolem 1·12 fr. Jiný typ dojicího stroje s elektrickým pohonem je umístěn na dvoukolovém vozíku a je zařízen pro dojení dvou krav současně. Provozní náklady u tohoto typu při ceně 5.000 franků pro stáj o deseti kusech vypočítává autor následovně:

Zúročení kapitálu	300	franků
Úmor	500	„
Udržovací výlohy	150	„
Mzda $2^1/_2$ hodiny denně	1825	„
Elektrický proud	500	„
	3275	franků,

takže náklad na jednu dojnici a den obnáší přibližně 1·50 franku. Při tom ovšem nutno bráti v úvahu, že elektrický stroj možno použíti pro jiné drobnější práce v hospodářství. Nehledě k lepšímu vydojování a tím zvýšené dojnosti, eventuelně k zamezení chorob vemen, způsobených špatným ručním dojením, jsou provozovací výlohy daleko menší ručního dojení. V Německu zavedeno bylo strojní dojení na zkoušku pro častá onemocnění vemene od ručního dojení. A skutečně také zdravotní stav dojnic se brzy zlepšil a dokonce i dojivost značně stoupla, proto přikročeno bylo k rozsáhlému zavádění strojního dojení. Je to konečně přirozené, neboť dobrý dojicí stroj napodobuje věrně ssání mláděte a dojnice brzy uvykne na rytmickou masáž struků proti ručnímu, často bolestivému dojení. Nezbavuje nás však povinnosti, když si koupíme dojicí stroj, věnovati menší pozornost možnosti bakte-

rielního šíření chorob. Pokus Martiniho z Britzu dokazuje, že jedna ze šedesáti dojnic nakazila jich 58 mastitidou za jedno použití společného dojicího stroje. Takový případ při náležité hygieně není ovšem možný. (127.) Kvapil.

Rybí tuk v krmné dávce a jeho vliv na tvorbu mléka a složení tuku máselného.

BROWN J. B., SUTTON T. S.: „The effect of feeding Menhaden (fish) oil on the secretion of milk and the composition of butter fat in the dairy cow.“ (Journal of Dairy Science, vol. 2, Nro 14, 1931.) — Krmné pokusy dokázaly, že rybí tuk snížil produkci mléčnou i tučnost mléka, což mělo za následek také pokles celkového výtěžku tuku mléčného. Po přechodu k normálnímu krmení bez rybího tuku vrátila se normální výkonnost krav jen velmi zvolna. Použitý rybí tuk byl bohatý na nenasycenou kyselinu olejovou a chudý na těkavé kyseliny a těmito svými vlastnostmi působil i na tuk mléčný. Tukové konstanty máselného tuku se změnily do té míry, jako kdyby k máslu byl přidán olej rybí. Tak číslo jodové stouplo až na 62·41, číslo zmýdelnění pokleslo až na 217·36 a číslo Reichert-Meisslovo na 17·6. Po vyřazení rybího tuku z krmné dávky působil jeho vliv nějaký čas ještě dále, což se jevilo jednak déle trvajícím zvýšením čísla jodového, jednak dalším poklesem čísla zmýdelnění na 214·60 a čísla Reichert-Meisslova na 17·0. (128.) Prokš.

Krmení cukrem a melasou.

HONCAMP F.: „Ergebnisse der Verwendung und Verwertung von Zucker und zuckerhaltigen Futterstoffen bei Verfütterung an das landwirtschaftliche Nutzvieh.“ (Tierernährung Bd. 1, H. 4, S. 388—407. 1930.) — Autor pojednává nejprve o výživné hodnotě cukru a jeho schopnosti tvořiti tuk při výkrmu a srovnává výsledky jeho působení jednak u skotu, jednak u vepřového bravu. Studuje pak dále výhodné zužitkování cukru praktickým výkrmem prasat a krmením koní a probírá konečně otázku zužitkování a zhodnocení řízků a melasy. Hlavní výsledky lze shrnouti takto: 1. poměr působení škrobu a cukru při výkrmu skotu jeví se jako 100:70, u výkrmu prasat 100:79. Krmnými pokusy na prasatech bylo prokázáno, že je cukr stejně hodnotným jako jiné bezdusikaté látky výtažkové. 2. zkrmování cukru přichází v úvahu hlavně u zvířat s jednoduchým žaludkem (nepatrný rozklad ve střevech), kdežto přežvýkavcům dává se s výhodou melasové krmivo, nebo řízky. (129.) Paďour.

Vliv zkrmování jemného a hrubého kukuřičného šrotu a máčené kukuřice.

HANSSON NILS.: „Welchen Einfluß hat der Zerkleinerungsgrad und das Einweichen von Mais auf die Verwertung desselben bei der Fütterung von Mastschweinen?“ (Tierernährung, Bd. 1. H. 5/6. 1930.) — Z dosavadních pokusů nebylo lze zjistiti působení zkrmování různě drcené kukuřice prasatům. Proto v letech 1928—1930 byly již znovu založeny pokusy v tomto směru ve Svalöfu a Langebro. Současně měl být vyzkoušen význam máčení kukuřice. Autor konal pokusy na velmi četném materiálu a proto mají zvlášť důležitou průkaznou hodnotu. V prvních krmných pokusech jevily se přírůstky u prasat, která byla krmena jemně mletou kukuřicí ve Svalöfu 615 *gr*, v Langebro 749 *gr* na kus a den, kdežto prasata krmená hrubě drcenou kukuřicí přibývala denně průměrně 584 *gr*, resp. 700 *gr*. Jemně mletá kukuřice byla tedy lépe zhodnocena o 7—8%. Při krmení zcela hrubého kukuřičného šrotu snížilo se zužitkování až i o 12% pod normu jemně rozemleté kukuřice. Tento výsledek je velmi důležitý a nabádá k tomu, aby se užívalo při výkrmu jen jemně mleté kukuřice. Další pokusy ukázaly, že máčení kukuřice, ať v teplé vodě, či v mlékárenských odpadcích nemělo žádného vlivu na lepší zužitkování krmiva, přírůstky nebyly větší, ba v některých případech byly výsledky i horší než při krmení kukuřicí nemáčenou. (130.) Paďour.

Slunečnice na siláž.

KÖNEKAMPF A., Prof. Dr.: „Sonnenblume als Gärfutterpflanze.“ (Institut f. Grünlandwirtschaft der Pr. Landw. Versuchs- und Forschungsanstalten Landsberg a. d. Warthe. Deutsche Landw. Presse. 58. Jahrgang. Nr. 10.) — Mezi osmi zkoušenými odrůdami nebylo velkých rozdílů ve výnosu zelené hmoty. Sklizně kolísaly mezi 719—784 *q/ha*. Také výnosy sušiny jsou velmi podobné (u pozdnějších odrůd 120—137 *q/ha*). V zelené hmotě participují květy 18—25%, listy 18—21%, stonky 55—60%. Podíl květů a výnos hmoty stojí v nepřímém poměru: Čím menší

podíl květů, t. j. tedy čím pozdnější odrůda, tím vyšší jest výnos na zelené hmotě. Nejvhodnější vzdálenost řádků od sebe jest 60 *cm*, v řádcích pak 15—25 *cm*, tedy asi 60 × 20 *cm*. Sází se po 3—4 zrnech. Autor neradí k pěstování směsi slunečnice s kukuřicí. Slunečnice snadno potlačí kukuřici. Nejvýše má směs kukuřice se slunečnicí své oprávnění při pozdní setbě. V tom případě poskytne směs vyšších výnosů než setba čistá. Při časné setbě (koncem dubna, počátkem května) jest směs bezúčelná. Tam, kde kukuřice není jistá — na lehkých půdách, v polohách suchých, s celkovou tepelnou sumou ve vegetační době malou a v nebezpečí pozdních mrazů — nastupuje na její místo slunečnice. V kterém stupni zralosti má býti slunečnice sklizena? Vyřešení této otázky jest velmi důležité vzhledem k rozdělení práce, výši pracovních nákladů a schopnosti kvašení a hodnotě píce. Slunečnice byla sklizena dlouho před květem, v plném květu a ve zralosti mléčné, event. žluté. Výnos zelené hmoty a sušiny byl nejvyšší při sklizni v plném květu (846·5 *q*). Porost dosahoval výšky 3 metrů. S přibývající zralostí podíl stonků díky přibývání podílu květů při skoro se neměnícím podílu listů stává se menším. Tloušťky stonku proti očekávání s postupem zralosti sotva přibývá, ovšem stonky stávají se tvrdšími. Váha zelené hmoty jednotlivých rostlin a délka stonku stoupá od raných ke středně raným, zůstává však až do doby pozdní sklizně na stejné výši. Složení sušiny má velký význam pro posouzení krmné hodnoty. Obsah hrubé vlákniny stoupá s odkladem sklizně, naproti tomu klesá na stravitelnosti a tím klesá krmná hodnota siláže. Obsah hrubého tuku je menší při pozdní sklizni, obsah hrub. proteinu klesá. Otázka bílkovinná nás však u tohoto krmiva netanguje. Sklizeň slunečnice nemá se nikdy posunouti přes dobu plného květu. Provádí se ručně pomocí krátkých kos. Čím lehčí a sušší je půda, tím dříve nastupuje slunečnice na místo kukuřice. (131.) Kalus.

Výkrm prasat rybí moučkou či podzemnicovými pokrutinami?

FRIEDRICH, Dr.: „Schweinemast mit Fischmehl oder Erdnußkuchenmehl.“ (Deutsche Landw. Presse. 58. Jahrgang. Nr. 12.) — Autor řeší otázku, za jakých předpokladů dá se nahraditi bílkovité jadrné krmivo ve formě drahé rybí moučky lacinými pokrutinami podzemnicovými. Obě krmiva obsahují přibližně stejné % bílkovin, avšak 50 *kg* rybí moučky stojí 19 RM, 50 *kg* podz. pokrutin o obsahu 54—60% bílkovin pak 9 RM. Cena 1 *kg* bílkoviny obnáší dle toho v podz. pokrutinách asi 33 Rpf, v rybí m. 69 Rpf. Tento neobyčejně velký cenový rozdíl k dobru podz. pokrutin při stejném obsahu bílkovin nutí k vyřešení otázky: Možno za určitých předpokladů zvířecí bílkovinu rybí moučky nahraditi levnější bílkovinou rostlinnou v podz. pokrutinách? Autor pokusem zjistil toto: U běhounů do váhy 37·5 *kg* zkrmováno 4 *l* odstř. mléka, brambor do nasycení, 0·750 *kg* jadrného krmiva, od váhy 37·5 *kg* pak 2 *l* podmáslí, brambor do nasycení a 1 *kg* jadrného krmiva (jadrné krmivo sestávalo v 1. skupině ze 4 d. ječ. šrotu, 4 d. žit. šrotu, 2 d. rybí m.; ve 2. skupině ze 4 d. ječ. šrotu, 4 d. žit. šrotu, 2 d. podz. pokrutin; ve 3. skupině ze 4 d. ječ. šrotu, 4 d. žit. šrotu, 1 d. rybí m., 1 d. podz. pokrutin). Denní přírůstek u rybí moučky činil 646 *g*, podz. pokrutin 658 *g*, u směsi 654 *g*. Pokus tedy skončil s tím výsledkem, že při žíru prasat brambory s odstředěným mlékem nebo podmáslím možno v uvedené směsi drahou moučku rybí plně nahraditi podzemnicovými pokrutinami, jichž použitím zlepší se také jakost masa. (132.) Kalus.

Zkrmování brambor koňmi.

DIETSCH A.: „Zur Kartoffelverfütterung an Pferde.“ (Deutsche Landw. Presse 58. Jahrg. Nr. 4.) — Autor varuje krmiti koně syrovými brambory ve větší míře. Dovolené množství asi 7·5 *kg* na koně bývá často překročeno a pak snadno dostaví se kolika. Autor nechal máčeti brambory v kádích ve vodě po celý den, aby domněle škodlivý solanin byl odstraněn, avšak vždy znovu dostavily se u koní koliky a vznikly ztráty. Své koně v počtu asi 50 kusů krmí od počátku září až do zkrmování vojtěšky, t. j. do začátku května, dobře pařenými brambory, přibližně 12·5—17 *kg* na hlavu. Brambory zkrmuje celé, společně se šrotem a řezankou dříve ve vystírce smíchané a ovlhčí je až v jeslích. Žitný šrot a otruby se zkrmují smíchány. Koně vyhlížejí velmi dobře, ačkoliv v řepách tahají 30 *q* náklady 10—11 *km* do cukrovaru. Autor nenahlíží, proč by se šrot nemohl současně s brambory zkrmovati. S výjimkou žita doporučuje autor ječmen a oves šrotovati jen velmi hrubě. Jemný šrot způsobuje koliku a nešrotované a nemačkané obilí není zase ztravitelné. Bezpodmínečně jest se vystříhati řezanky ze slámy jařin, která je bohata živinami. Ječná sláma sbalí se v žaludku, ovesná řezanka pak způsobuje průjem. Autor dává přednost slámě pšeničné před žitnou. Zdravá, na krátko řezaná

řezanka hodí se dobře při zkrmování brambor, podobně i pšeničné plevy. Také hříbatům podává autor brambory, raději však používá mrkve, kterou vystříhá se dávati klisnám, které intensivnějším přikrmováním snadno dostanou koliku a těžko též obřeznou anebo zmetají, zatím co brambory jim neškodí. (133.) Kalus.

Otázka imunity ve světle nových výzkumů.

KÖHLER E.: „Die Immunitätsfrage im Lichte neuer Forschung." (Mitteilungen der D. L. G 1930.) — Faktory, které určují stupeň náchylnosti rostliny k chorobě, rozděluje autor na čtyři skupiny. Do první skupiny náležejí specifické vlastnosti hostitele, které jsou příčinou, že parasit napadá právě tohoto hostitele. O této skupině se naše vědomosti prakticky rovnají nule. Sem náleží na příklad rakovina bramboru (Synchytrium endobioticum), napadající jen některé odrůdy bramborů, kdežto jiné jsou zcela imunní proti této chorobě; plíseň bramborová (Phytophthora infestans) a p. Tvrdí se též, že bělásek zelný je lákán zvláštním zápachem kapustovité zeleniny k vykladení vajíček. Do druhé skupiny náležejí faktory, které svojí morfologicko-anatomickou neb fysiologicko-chemickou povahou určují větší neb menší náchylnost hostitele k napadení parasitem. Tak dle Curtise je náchylnost peckovitých ovocných stromů k napadení houbou Sclerotinia cinerea odvislá od morfologické stavby pokožky plodů, kdežto resistence kuchyňské cibule proti napadení houbou Colletotrichum circinans je způsobena obsahem kyseliny protokatechové; dle Smitha a Quircka acidita šťávy větší než $pH = 5{\cdot}7$ způsobuje úplnou imunitu proti Bakterium tumefaciéns. Do třetí skupiny náležejí faktory vyvolávající specifickou reakci hostitele proti parasitu; tak dle Haynakera různé odrůdy rajských jablíček chovají se velmi různě oproti jedovatým látkám vytvářeným parasitickou houbou Fusarium lycopersici. Do čtvrté skupiny zařaďuje autor faktory vytvářející aktivní imunitu, to jest reakci hostitele na napadení parasitem tvořením zvláštních antilátek, podobně jako u zvířat. Jsoucnost těchto látek není však dosud u rostlin dosti přesvědčivě dokázána. Ukazovalo by na to pozorování Cartwrighta, který zjistil u odrudy bramborů Great Scot při napadení rakovinou (Synchytrium endobioticum), že rejdivé výtrusy této parasitické houby vnikly bez závady do pokožkových buněk hlíz Great Scotu, vyvíjely se zde zdánlivě zcela normálně, až náhle, bez jakékoliv viditelné a znatelné příčiny vývoj parasita se zarazil a houba odumřela. Zdá se, že tu působil fungicid, vytvořený v hostiteli vlivem napadení parasitem. Je však nepochybno, že stejnou důležitost jako vlastnosti hostitele mají i vlastnosti parasita. Jen tak si vysvětlíme existenci často velmi četných biologických ras téhož parasita (obilné rzi a p.). (134.) Novák.

Učebnice rybářství.

SMOLIAN K., Dr.: „Ein Fischereilehrgang." (Vydal Eugen Ulmer, Stuttgart, 1930.) — Nedostatek laciných a populárních učebnic o rybářství pohnulo autora, známého rybářského odborníka, ku sestavení řady spisků, pojednávajících stručně o jednotlivých složkách rybářství. Celé dílo vyšlo odděleně ve 12 sešitech, jež se zabývají následujícími thematy: Tělo ryb a jejich životní funkce, naše nejdůležitější hospodářské ryby a jejich biologie, posuzování vod, vodních rostlin a zvířeny vodní s hlediska rybářského, rybník, jeho stavba a obhospodařování, základy racionelního kaprového hospodářství. Umělý chov ryb a pstruhařství, vedlejší ryby v kaprovém a pstruhovém rybníku a jejich chov, krmení ryb, hnojení rybníků, obhospodařování tekoucích vod a jezer, rybářské nářadí a doprava ryb, poškozování rybářství nepřáteli z říše rostlinné, živočišné, nemocemi, vodními stavbami a ochrana rybářství. Práce psána jest stručně, zahrnujíc důležité, nejnovější rybářské poznatky. Vzhledem k tomu, že rybářské poměry v Německu jsou téměř stejné jako u nás, hodí se spis dobře i pro naše poměry. Jednotlivé svazky možno odebrati zvláště. Cena jejich pohybuje se mezi 4·— až 8·— Kč. (135.) Volf.

Dědičné vady u kaprů.

WUNDER W., Dr.: „Über erbliche Fehler beim Karpfen." (Fischerei-Zeitung, Neudamm, Bd. XXIX. Heft I.) - Dědičnost u ryb jest velmi málo prozkoumána, ač i zde studium její by bylo velmi žádoucno, zejména vzhledem k chovu a ušlechťování ras hospodářských ryb. Autor všímá si v práci dědičných vad těla, kteréžto se často u kapra objevují. Dědičné vady liší se od vad vzniklých poraněním tím, že zůstávají stálými, kdežto poranění se vyhojí a event. jako u ploutví, chybějící části se renovují. Dědičné vady byly často vysvětlovány vlivem škodlivých faktorů na vyvíjející se jikry. Názor tento nezdá se býti správným, ježto často

možno zjistiti, že vady potomstva mají již jejich rodičové. Vyřaděním těchto z chovu dostaneme potomstvo bezvadné. Dědičné vady u kapra autor rozděluje: vady ploutví různě modifikované, vady skřelí — zkrácené, svinuté dovnitř, nebo na povrch, šikmý, nebo stále otevřený otvor ústní, mopslí hlavu. Autor dosud nesledoval potomstvo jednotlivých rodičů s takovými vadami. Pokusy slibuje v příštích letech. Praktický význam těchto prací jest nepopíratelný, ježto umožní se tak poznati dědičný charakter těchto vad a při plemenném výběru vyhnutím se jim vychovávati ušlechtilé potomstvo. (136.) Volf.

III. Soukromohospodářská věda zemědělství, národní hospodářství, agrární zákony a zřízení, pozemková reforma, statistika, obchod, vědecká organisace práce; mezinárodní styky; historie zemědělství; psychologie, filosofie a sociologie venkova.

Producenti cukru — Kuba, Haiti a Louisianna.

MIKUSCH G., Dr.: „Kuba, Haiti und Louisianna als Zuckerländer.“ (Zvláštní sešit 21 Berichte über Landwirtschaft. Str. 230, 78 obr., 26 tab. Nákladem Říš. ministerstva pro výživu a zemědělství. Berlin 1930.) — Známý rakouský odborník předkládá výsledky své cesty do uvedených zemí. Podnětem byl zápas mezi cukrem třtinovým a řepným, který začal na počátku tohoto století a dostoupil nyní svého vrcholu. Samozřejmě má pro nás, význačné producenty řepného cukru, velký význam poznání podmínek, za nichž vyrábí náš konkurent. Autor se neomezuje na zprávu o cestě samé, nýbrž zabývá se i obyvatelstvem i krajinou, jakožto základy celého hospodářského dění. Práce obsahuje velmi cenná statistická data a číselný materiál, který je přepočítán na metrický systém, což velmi usnadní jeho použití. Zajímavé je sledovati, kterak producent cukrové třtiny má podobné starosti jako jeho konkurent v Evropě. Jedná se hlavně o škody, způsobené povětrnostními vlivy tropů, z nichž nejvíce padají v úvahu tajfuny a tropické lijáky. Taktéž škůdci z říše rostlinné a živočišné jsou velmi ožehavým problémem tamního producenta. Stejně zajímavé je poznání autora, že nejlepší výsledky docilují producenti, kteří spolupracují s vědeckými ústavy a ne ti, kteří pracují za nejvýhodnějších přirozených podmínek. Tedy ti, kteří používají umělých hnojiv, půdu zpracovávají stroji a sází vyšlechtěné odrůdy. V Louisianně přichází stále více v úvahu nedostatek pracovních sil, jichž ubývá odchodem do měst. Je to již mnoha autory konstatovaný zjev, datující se z doby válečné, kdy zemědělské barevné obyvatelstvo jižních států nastupovalo na místa bílého dělnictva v městech. Přesto však tento zjev není překážkou k udržení cen, dík dobré organisaci tohoto průmyslu a důkladné ochranářské politice vlády. (137.) Dvořák.

Rentabilita zemědělských závodů ve Württembersku.

BAZLEN: „Landwirtschaftliche Betriebsverhältnisse in Württemberg u. Untersuchungsergebnisse über die Rentabilität landwirtschaftliche Betrieber.“ (Wirtschaftsjahr 1928-9 u. frühere. Stuttgart: Buch- und Wirtschaftsberatungsstelle der Württ. Landwirtschaftskammer, 1930, str. 139.) — V předložené obsažné zprávě Württemberského účetnického ústavu podávají se výsledky zpracování účetnického materiálu za předválečné dva roky 1912-13 a 1913-14 a poválečné pětiletí 1924-25 až 1928-29. Na začátku zprávy pojednává se o všeobecných podmínkách hospodářského roku 1928-29 a sice: o povětrnostních poměrech, o epidemiích dobytka, o sklizňových poměrech, o cenových poměrech a konečně na základě zpracovaného materiálu uvádí se rozbor rentability zemědělských závodů za výše uvedené období. Dále jsou uvedeny výsledky zpracování účetnického materiálu. Zpracování bylo provedeno dle třech skupin podniků, nacházejících se v dobré, prostřední a chudší hospodářské poloze. Pak v každé takto vytvořené skupině závodů provedeno bylo rozdělení podniků dle velikostních skupin a sice do 20 *ha*, 20—50 *ha*, 50—100 *ha* a nad 100 *ha*. V mezích těchto skupin bylo provedeno zpracování účetnického materiálu pro jednotlivá léta a pak pro pětiletí 1924-28. Mimo to uvádějí se průměry bez ohledu na velikostní skupiny pro jednotlivá léta, což dává možnost porovnávati výsledky hospodaření pro jednotlivá léta jak mezi sebou, tak i s předválečnými léty a průměrem let 1924-28. Dále jsou uvedeny výsledky pro jednotlivé podniky, vyšetřené v r. 1928-29. U každého podniku pro porovnání se uvádějí průměry let 1924-25 až 1928-29. Na

výsledcích hospodaření württemberského zemědělství jest viděti nepříznivé vlivy současné zemědělské krise. Na příklad čistý výnos na 1 *ha* zemědělské půdy v RM obnášel před válkou + 90, v r. 1924-25 — 23, 1925-26 + 15, 1926-27 + 25, 1927-28 + 29 a v r. 1928-29 + 56. Procento zemědělských podniků z celkového jich vyšetřeného počtu, které dosáhly čistého výnosu, bylo před válkou 82%, v r. 1924-25 33%, 1925-26 58%, 1926-27 58%, 1927-28 56% a v r. 1928-29 69%. V tutéž dobu zadlužení se měnilo na 1 *ha* zemědělské půdy v RM následovně: 1914 445, 1924 74, 1925 161, 1926 231, 1927 284, 1928 333, 1929 345. Z těchto údajů jest viděti, v jakém těžkém stavu nachází se zemědělství v současné době. (138.) Klonov.

Badání o rentabilitě zemědělských závodů v Polsku r. 1927/1928.

„Badania nad opłacalnością gospodarstw włościańskich w roku gospodarczym 1927/28.“ (Warszawa: Wydział ekonomiki drobnych gospodarstw wiejskich Państwowego Instytutu Naukowego Gospodarstwa Wiejskiego. Str. 174. Varšava 1929.) — Současné státy kulturního zemědělství za účely hospodářskými, agrikulturními, finančními, celními atd. potřebují přesné údaje o stavu, rozsahu a vývoji výroby zemědělské, o organisaci a výsledcích hospodaření v jednotlivých skupinách zemědělských závodů. Pro studium zemědělství kulturní státy organisují celou soustavu zemědělské statistiky (zemědělská sčítání úplná a representativní, dynamická sčítání, statistika sklizní, zvířectva atd.). Zemědělská sčítání mají za úkol registraci jevů, odehrávajících se v zemědělství v okamžiku provedení sčítání, ale při pomoci jich nemohou býti sebrány údaje o oběhu hospodářských hodnot během roku v zemědělském podniku a detailní údaje o organisaci jich. Pro tyto účely třeba použiti účetnických anebo dotazníkových akcí. Tyto dávají detailní údaje pro posuzování národohospodářských funkcí a soukromohospodářské podstaty jednotlivých velikostních skupin zemědělských závodů. Racionelní a účelné zasáhnutí pro zdárný vývoj zemědělství a pro jeho racionalisaci může spolehlivě zakládati se jen na pevném a detailním materiálu, získaném účetnickými akcemi. V evropských státech kulturního zemědělství účetnictví v rolnických hospodářstvích rozšířilo se hlavně v 20tém století a nyní ve Švýcarsku, Dánsku, Československu a Německu mají účetnický materiál z velkého počtu zemědělských podniků a za mnoho let. Bohužel do poslední doby v literatuře nesetkávali jsme se s účetnickým materiálem v zemích extensivního zemědělství. Proto s velkým zájmem mají býti přijaty výsledky polské účetnické akce, kterou v poslední době počalo každoročně prováděti Ekonomické oddělení zemědělských závodů při Zemědělském státním vědeckém ústavě v Polsku. Výsledky účetnictví v Polsku za hospodářský rok 1927/28, uveřejněné v předložené publikaci, příjemně překvapily nás svou rozmanitostí a bohatstvím účetnického materiálu. Pro zpracování výsledků byly vzaty účetnické uzávěrky z 804 zemědělských závodů za hospodářský rok 1927/1928. Zemědělské závody podle ohospodařované plochy rozdělovaly se na velikostní skupiny takto: 2—3 *ha* — 15, 3—5 *ha* — 94, 5—10 *ha* — 241, 10—15 *ha* — 190, 15—30 *ha* — 207, 30—50 *ha* — 57 zemědělských závodů. Zpracování bylo provedeno jednak podle teritoriálních jednotek, jednak dle uvedených velikostních skupin. Výsledky zpracování jsou uvedeny podle velikostních skupin jak pro celé Polsko, tak i pro jeho jednotlivé části: západní, centrální, jižní a východní wojewodstwa. Celý obsah publikace jest rozdělen na dvě části: v první části pojednává se o stavu zemědělství v r. 1927/28 a v druhé části jsou uvedeny výsledky zpracování a pojednání o číselném materiálu. Druhá část publikace jest rozdělena na tyto kapitoly: 1. Všeobecná informace s poměrem kultur a plodin, 2. Poměry kapitálové, 3. Výrobní náklady a jich složky, 4. Hrubý výnos a jeho složky, 5. Čistý výnos, 6. Diference čistého výnosu, 7. Renta, 8. Pracovní příjmy rodiny, 9. Zemědělský důchod a 10. Všeobecný přehled výsledků hospodaření. Uvedené v předložené publikaci účetnické výsledky potvrzují všeobecné zákonitosti, stanovené v zemích intensivního zemědělství. Na příklad změny hrubého výnosu v zlotých na 1 *ha* ohospodařované plochy podle velikostních skupin byly následující:

Velikostní skupiny:	2—3 *ha*	3—5 *ha*	5—10 *ha*	10—15 *ha*	15—30 *ha*	30—50 *ha*	Průměr
Polsko	964	861	656	570	493	469	610
Wojewodstwa:							
Západní . . .	1361	1218	736	768	690	599	732
Centrální . . .	991	997	696	589	552	655	660
Jižní	876	806	656	559	470	288	658
Východní . . .	—	387	376	369	265	207	303

Hrubý výnos ve zlotých na 1 *ha* ohospodařované plochy všeobecně klesá se stoupající velikostí závodů. Mimo toho hrubý výnos v zlotých po jednotce ohospodařované plochy klesá při přechodu od západu na východ, t. j. směrem poklesu intensity hospodaření. Hrubý výnos v západních a centrálních wojewodstwech je o mnoho vyšší než ve východních. Rozdíl v hrubém výnosu mezi západními a centrálními wojewodstwy na jedné straně a jižními na druhé je menší než mezi prvními a východními wojewodstwy. Velmi zajímavé výsledky dává výpočet poměrného hrubého výnosu na 100 zlotých pracovního nákladu, což je viděti z následující tabulky:

Velikostní skupiny:	2—3 *ha*	3—5 *ha*	5—10 *ha*	10—15 *ha*	15—30 *ha*	30—50 *ha*	Průměr
Polsko	249	247	257	281	304	335	272
Wojewodstwa:							
Západní . . .	311	243	268	299	352	359	316
Centrální . . .	194	255	262	279	303	362	275
Jižní	259	248	258	299	307	335	264
Východní . . .	—	151	199	231	237	241	224

Poměrný hrubý výnos na 100 zlotých pracovního nákladu všeobecně stoupá se zvětšením velikosti závodů, t. j. čím větší je zemědělský závod, tím větší jest produktivita práce. Je zajímavo, že produktivita práce v extensivních východních wojewodstwech jest menší než v intensivních západních wojewodstwech a také v centrálních a jižních. Zde uvedli jsme nepatrnou část velmi cenného číselného materiálu předložené publikace a můžeme spokojeně ji doporučiti všem odborníkům, kteří studují poměry zemědělské jak s hlediska teoretického tak i praktického. (139.)

Klonov.

Výsledky zemědělského účetnictví v Brandeburgsku.

„Landwirtschaftliche Betriebsergebnisse der Buchstellen des Reichs-Landbundes für Brandeburg. Wirtschaftsjahr 1928/29.“ (Berlin, Buchstelle des Reichs-Landesbundes, str. 48.) — Účetnický ústav Německého zemědělského svazu vydává pravidelně předběžné výsledky zemědělského účetnictví pro každý podnik v jednotlivých zemích Německa. Předložená práce obsahuje účetnické výsledky z 202 zemědělských podniků v Brandeburgsku pro hospodářský rok 1928/29. Třeba poznamenati, že v tomto částečném souboru podniků jsou hlavně zahrnuty velké selské závody a velkostatky. V předběžné zprávě jsou uvedeny číselné údaje účetnických uzávěrek, charakterisujících hospodářskou polohu podniku, poměr kultur a plodin, výše sklizní, stav kapitálu a zadlužení. Ve výsledcích hospodaření jsou uváděny peněžní příjmy, peněžní vydání, výpočet hrubého výnosu a výrobních nákladů. Na základě údajů o hrubém výnosu a výrobních nákladech a jeho složkách proveden výpočet zdanitelného důchodu. Číselný materiál seřazen tak, aby bylo možno použíti jej k účelům daňovým a pro účely dosažení při zpracování výsledků, kterých bylo by možno použíti pro účely racionalisace zemědělství. Právě toto dává specifický ráz uspořádání a obsahu číselného materiálu v publikaci. Na počátku práce obsažen jest úvod a na konci vysvětlivky k jednotlivým sloupcům číselného materiálu. V úvodu podává se krátký rozbor rentability zemědělských podniků, ve kterém zvláště probírá se charakteristika podniků, které měly kladný anebo záporný zdanitelný důchod. V roce 1928/29 kladného zdanitelného důchodu dosáhly jen 48% z celkového počtu vyšetřených závodů, ztrátu mělo 52% podniků. Tento poměr vzhledem k předcházejícím letům se trochu zlepšil, poněvadž v roce 1925/26 kladný zdanitelný důchod mělo jen 25% a záporný 75% podniků z celkového jich vyšetřeného počtu. Z těchto údajů vyplývá, že brandeburské zemědělství nachází se ve velmi svízelné a těžké situaci; zemědělec, aby měl pravidelný průběh hospodářských pochodů a aby nezmenšil stav jmění svého hospodářství, musí krýti ztráty a opatřovati si úvěr, důsledkem čehož zadlužení zemědělských závodů přímo katastrofálně vzrůstá od jednoho roku ke druhému, což jest viděti z následující tabulky zadlužení v říšských markách na 1 hektar celkové ohospodařované plochy. — Tabulku viz na konci ref. Z tabulky jest patrno, že zadlužení na 1 *ha* ohospodařované plochy od roku 1925 stále stoupá a jen v roce 1928 o málo se zmenšilo, ale v tutéž dobu se zmenšilo také i jmění závodů. V roce 1929 pozorujeme zase zvětšení zadlužení a zmenšení jmění závodů, důsledkem čehož zadlužení v % aktivního kapitálu zemědělského bez půdy dosáhlo číslice 51%. Dále porovnává se peněžní příjem a peněžní

vydání ve velikostní skupině 100 až 200 *ha* u 11 podniků, majících kladný zdanitelný důchod, a 11 podniků, majících zdanitelný důchod záporný. Při porovnání těchto dvou skupin vychází najevo, že není podstatných rozdílů mezi nimi v poměru plodin, ve výši sklizní, peněžních příjmech a hrubém výnosu, ale jsou velké rozdíly v peněžním vydání a v celkovém výrobním nákladu. V peněžních vydáních vznikají velké rozdíly v neprospěch podniků se záporným zdanitelným důchodem hlavně při udržování kapitálií a na úrocích, placených věřitelům. Tak zadlužení na 1 *ha* ohospodařované plochy obnášelo u podniků se záporným důchodem 1059 RM, u podniků s kladným důchodem jen 343 RM. Proto placené úroky věřitelům u první skupiny na 1 *ha* činily 65 RM a u skupiny druhé 22 RM, t. j. rozdíl mezi nimi dělal 43 RM. Poměrný velký rozdíl (17 RM) jest také ve vydáních na přikoupená krmiva. Nehledě k tomu, že hospodářství první skupiny mají menší stav užitkového dobytka, přes to více přikupují krmiv než závody skupiny druhé. Podniky první skupiny, t. j. se záporným důchodem, měly na 100 *ha* ohospodařované plochy 14·7 tažného dobytka a 27·0 užitkového, tedy úhrnem 41·7, podniky s kladným důchodem měly tažného dobytka 14·4, užitkového dobytka 31·7, úhrnem 46·1 kusů. Rozbor a detailní porovnání výsledků hospodaření a základních prvků organisace, které mají vliv na rentabilitu zemědělských závodů, má zvláště v přítomnou dobu odehrávající se zemědělské krise velký praktický význam a dává zemědělci hodně praktického materiálu a reelní základy pro kalkulace, směřující k racionalisaci zemědělství a zajištění rentability zemědělského podnikání.

Zadlužení na 1 *ha* plochy RM.

	Počet závodů	Věčné dluhy	Běžné dluhy	Uhrnem	Aktivní kapitál v RM na 1 *ha* bez půdy	Zadlužení v % v předešlé položce
1./7. 1925	102	154	146	300	1156	26
30./6. 1926	102	253	168	421	1174	36
30./6. 1927	99	410	168	578	1224	47
30./6. 1928	152	367	183	550	1127	49
30./6. 1929	173	398	206	604	1177	51

(140.) Klonov.

STUDENSKY G. A., Dr. Prof.: „The Agricultural Depression and the Technical Revolution in Farming." (Journal of Farm Economics, vol. XII., Nr. 4, P. 15, Oct. 1930.) — Prof. Studensky podává zprávu o studijní cestě do Spojených států a pokouší se vyložiti příčiny deprese v zemědělství ve Spojených státech i v ostatních zemích. Dovozuje, že zemědělská krise z roku 1919—1920 měla jiné přepoklady, než krise dnešní: tehdy se jednalo o nadprodukci nového světa, která nemohla býti spotřebována zeměmi starého světa, válkou seslabenými. Dnes se jedná o nadprodukci, vyvolanou používáním zdokonalených strojů, která přesahuje možnosti světového konsumu. V letech 1925 až 1928 znamenáme u hlavních světových producentů pšenice U. S. A., Kanady, Argentiny a Australie, stále stoupající produkci za současného ubývání zemědělských závodů. Používání traktoru a mlátičky snížilo značně výrobní náklady, při čemž musí být přihlíženo k faktu, že velké mlátičky, sestrojené v posledních dvou letech, nepřišly ještě náležitě k uplatnění. V r. 1928 bylo v U. S. A. 770.000 kusů v používání; tento počet překročil dle vládních odhadů 1,000.000 kusů již v roce 1930, při čemž se ve stejném měřítku projevuje vzrůst přívěsného nářadí. Téhož roku bylo v provozu 140.000 mlátiček, hlavně v U. S. A., Jižní Americe, Rusku a Australii. Velmi zajímavé jest sledovati vývoj hnací síly traktorů. Do r. 1927 měly převahu stroje o 25—30 HP, zatím co počet strojů silnějších tvořil nepatrné procento celkového počtu. Od zmíněného roku však počíná vzrůstati počet silnějších strojů (30—40 HP), který dosahuje v roce 1928 54.000 kusů. (Roku 1927 28.000 kusů.) Počet pásových traktorů z r. 1927 vzrostl v následujícím roce o 100%. — Autor dovozuje z těchto faktů, že se v budoucnu počne uplatňovati speciální traktor proti traktoru universálnímu (general purpose traktor). Dalším důsledkem vývoje bude dle názoru autorova zvětšení plochy závodů, která nyní obnáší v U. S. A. průměrně 70 *ha*, jelikož k využití možností moderní techniky bude nutno zvětšiti obhospodařovanou plochu od 400—1000 akrů. (141.) Dvořák.

Deprese a technická revoluce v zemědělství.

„Standard of Living.“ (Extension Service of the College of Agriculture, University of Wisconsin, Circular 241, Sept. 1930. P. 79.) — Tato malá brožurka, vydaná u příležitosti kongresu amerického sdružení pro venkovský život (American Country Life Association), pořádaného 1930, podává přehled o otázkách, které jsou sledovány a studovány ve Spoj. státech s velkou pozorností. Je plodem společné práce skupiny sociologů a spravovědců s T. L. Kirkpatrickem v čele a dává podnět k přemýšlení o těchto otázkách, jež se objevují i v Evropě, byť ne v tak značné míře. Autoři se zabývají nejprve definicí pojmu životní míra; krátký přehled specielních šetření vzhledem ke konsumním zvyklostem ukazuje na změny v rozdělení vydání za jiné potřeby než životní, které dle autorů určují výši životní míry. Výsledky dřívějších šetření, podniknuté americkým ministerstvem zemědělství, dávají zajímavý obraz o životní míře zemědělských států Unie. Hmotná životní míra je nepoměrně vyšší než v Evropě. Vztah mezi výší životní míry a stářím zemědělce ukazuje, že zemědělec žije v nejpříznivějších podmínkách mezi 40. a 44. rokem. Též důkladnější školní vzdělání se projevuje ve zvýšené životní míře. Další kapitoly se zabývají otázkami elektrisace, stavby silnic, zužitkováním volného času, kulturou domova a péčí o chudé. Zde přicházejí nové poznatky ne snad v definitivní formě, ale jako podněty k dalšímu studiu. Úvahy o zkrácení pracovní doby (osmihodinový den pracovní, pětidenní pracovní týden, dovolené) brožuru zakončují a dobré propagační obrázky doplňují obsah velmi vhodně. (142.) Dvořák.

Životní míry.

„Disponibilité et besoins mondiaux de froment.“ (Revue Internationale d'Agriculture. IIIème partie. Bulletin mensuel de Statistique agricole et commerciale. No 11. Rome 1930.) — Mezinárodní zemědělský ústav v Římě provedl výpočet světové výroby, zásob a spotřeby pšenice v r. 1930-31. Výsledky těchto zkoumání jsou uveřejněny v č. 11. Mezinárodní zemědělské revue. Z uvedených číslic vyplývá, že světová výroba pšenice v r. 1930-31 byla větší než v r. 1929-30 a v průměru let 1925—30; letošní světová sklizeň pšenice je o něco menší rekordní poválečné sklizně v r. 1928-29. Světová výroba pšenice roku 1930-31 přesahuje její světovou spotřebu, důsledkem čehož třeba očekávati, že ke konci tohoto roku světové zásoby pšenice budou k příští sklizni o hodně větší loňských a dosáhnou číslice 120 milionů metrických centů, místo 114 milionů *q* k začátku sklizní minulého roku a 34 milionů *q* na začátku r. 1926-27. (143.) Klonov.

Světová výroba, zásoba a spotřeba pšenice.

PHILIPPI M.: „Der Ausbau der Verkehrsstatistik.“ (Blätter für landwirtschaftliche Marktforschung, Heft 4, 126—131, 1930.) — Jako podklad ke studiu zlepšení odbytu mohou sloužiti jen zaručené statistiky. V neposlední době jsou to statistiky železnic, týkající se dopravy zboží. Jsou seřazeny dle provozních oblastí a zahraničních vztahů. Za příklad může sloužiti statistika dopravních styků se Spojenými státy a Polskem, které dovážejí do Německa pravidelně značnou část svých zemědělských produktů. Účelům statistiky, která by měla plnou hodnotu pro studium různých druhů zboží, však vadí, že dráha zaznamenává váhu vyšší než 500 *kg*, čímž není možno zachytiti množství zásilek o menší váze a dále, že nepřihlíží k ceně dopravovaného zboží. Jinou závadou je způsob, jakým je zboží dopravováno z ciziny. Nejde-li totiž od odesilatele ku příjemci přímo, je uváděna pohraniční stanice jako stanice přijímací, čímž je pohyb zboží z ciziny a uvnitř státu směšován. Ku konci se autor přimlouvá o odstranění těchto závad, což umožní podati přesný obraz o pohybu zboží a tím i zjištění, jak je ten který druh zboží zatěžován dopravními výlohami. (144.) Dvořák.

Statistika provozu na drahách.

GRAF K.: „Arbeitsverteilende Maßnahmen für Rübenwirtschaften auf schweren Böden.“ (Deutsche Landw. Presse 58. Jahrg. Nr. 5.) — Význam dobrého rozdělení práce v hospodářstvích intensivně řepařících na těžkých půdách jest daleko větší než v hospodářstvích slabě řepařících, nebo řepařících na lehkých půdách. Naráží-li v řepařských závodech na středních půdách úspora na lidech a potazích mechanisací kultury řepné a její sklizně na potíže, tedy totéž platí v daleko větším měřítku v řepných závodech na půdách těžkých, jaké nacházíme v Hanoversku, Brunšvicku a přilehlých krajích s ročními srážkami 600—700 *mm*. Autor popisuje organisaci statku v podobných poměrech. V hospodářstvích intensivně řepařících nedá se dociliti rovnováhy

Rozdělení prací na řepařských závodech na těžkých půdách.

v potřebě lidí a potahů mezi zimou a létem. Jedná se hlavně o to, zajistiti pracovní rovnováhu od počátku vzrůstu až ke skončení sklizně okopanin. To se stane především tím, že největší váhu klademe na poměr obdělávacích prací plodin a na osevní postup, jenž vyžaduje co možná stejného počtu lidí a potahů. Vyjdeme-li ze zlepšeného trojhonného postupu: okopaniny, obilí, obilí, jest prospěšno v řepařských statcích pěstovati mimo cukrovku ještě semenáčku a sice až na 30% plochy okopaninové. Semenáčka sází se před plečkováním obilí a možno ji přejížděti křížem krážem potažním pluhem, vyžaduje méně ruční práce než řepa. Při špatném počasí dá se ještě plečkovati a to i tenkrát, když pro cukrovku je příliš mokro. Sklizeň semenáčky leží velmi příznivě mezi sklizní obilí a řepy a hony po semenáčce mohou býti osety pšenicí v době, v níž sklizeň řep nevyžaduje ještě tolik potažní práce. V mnohých řepařských statcích je řepa hlavní předplodinou pro pšenici. Někdy podaří se oseti veškerou plochu ozimou pšenicí, jindy je nutno osíti část její pšenicí jarní slabší výnosově a snadno poléhající. Pozdní příprava k ozimé pšenici je nejistá a vyžaduje velkého pracovního vypětí a je nejistou sázkou stejně jako zásev jarní pšenice, jejíž výnos závisí nejvíce na časném jejím vyseti. Tomu lze se vyhnouti, dáme-li po řepě oves a pak pšenici. Pšenice dá menší výnos, avšak ten vyrovná se vyšším výnosem ovsa. Technicky jest tento osevní postup velmi výhodný. Pracovní vypětí během sklizně okopanin je pro potahy zmírněno, neboť k pšenici po ovse může býti ještě před semenáčkou pole připraveno a tuto přípravu lze hodně zmechanisovati. Stav potahů dá se omeziti, podaří-li se zmenšiti potřebu potahů v jarní přípravě a při sklizni obilí. Účinným prostředkem k tomuto cíli je rozšíření ozimů na útraty jařin, jichž zasetí vyžaduje značného pracovního napětí. Pak lze provésti přípravu k řepě důkladně a vysetí s poměrně malým počtem potahů. Ozimy nevyžadují tolik plečkování a ošetřování jako jarní obilí. Tyto práce jsou brzy skončeny a všechny pracovní síly lze uvolniti včas pro cukrovku. Autor doporučuje pěstování ozimého ječmene a to odrůd raných a pozdních. Sklizeň počíná dříve a pracovní přestávka mezi poslední řepnou okopávkou a sklizní se zkrátí. Hnojiště mohou se vyvézti a hnůj zapodmítati a v krajích klimaticky vlhčích jest dosti času k zasetí rostlin na zelené hnojení. Časné započetí a brzké ukončení sklizně poskytuje předností; zbude více času pro podmítku a orbu. Přes veškerá opatření v osevním postupu nelze se vyhnouti některým pracovním vypětím, jako při okopávce a ošetřování řepy a sklizni okopanin. Sklizeň obilovin nepůsobí v řepařských závodech žádných obtíží, ježto řepa vyžaduje vydržování velkého počtu pracovních sil. Provedení řepné sklizně je obtížnější než ošetřování okopanin. Muži hodí se lépe ke sklizni než k okopávání a jednocení. Aby bylo možno okopávání a ošetřování řepy provésti co možná s malým počtem lidí, musíme nastoupiti tuto cestu: Zasetí jednotlivých řepných honů provésti co nejčasněji, aby obdělání jejich se dálo ve větších časových intervalech, a zvětšiti vzdálenost řádků, pokud výnosy zůstávají stejné. Na zaplevelených půdách doporučuje autor jak možno časnou okopávku provésti ručně, nikoliv strojem. K odvozu řep možno použiti traktoru. V dobře organisovaném závodě od září do konce prosince všechny potahy jsou uvolněny pro sklizeň okopanin a podzimní přípravu. (145.) Kalus.

O licencích na zužitkování vynálezů a patentů.

ŠPIRK L., Ing. Doc.: „O licencích na zužitkování vynálezů a patentů." (Naklad. O. Janáček, Praha II., Palackého 11, 1931.) — Pojednání o licencích, licenčních smlouvách, právech a povinnostech z licencí plynoucích, jakož i o směrnicích, jimiž se je třeba říditi při sepisování licenčních smluv. Praktické příklady licenčních smluv. Autor je řádným členem Patentního úřadu republiky Československé. (146.) Red.

Publikace o nové dani z obratu a dani přepychové.

NOVOTNÝ B., Dr.: „Publikace o nové dani z obratu a dani přepychové." — Tiskové podniky Ústředního svazu československých průmyslníků vydaly důležitou knihu o dani z obratu, jejímž autorem je vrchní odborový rada ministerstva financí v Praze. Byl vydán úplný text nového zákona s prováděcím nařízením, se seznamem předmětů podléhajících dani přepychové a dani z obratu při dovozu, přehled paušálů, judikatura a výnosy ministerstva financí do poslední doby. Nový zákon obsahuje cenné úlevy pro poplatníky, zejména jednatele a dále ty, kteří vedou řádné obchodní knihy, jakož i ony, kteří vyvážejí do ciziny a pracují ve mzdě pro cizinu. Důležitosti získává tato publikace tím, že jest komentována autorem zákona. Cena je Kč 65·—. — Objednávky vyřizují

Tiskové podniky Ústředního svazu československých průmyslníků, Praha I., Masarykovo nábřeží 4. (147.) Red.

Bilance a daně.

FUKSA J., Ing.: „Bilance a daně.“ (Naklad. O. Janáček, Praha II., Palackého 11, 1931.) — Samostatný dodatek ke spisům „Bilance a daně“ a „Praktické příklady daňových bilancí a daňových přiznání“ na základě novelisace daňové reformy z roku 1930. Cena Kč 15·—. (148.) Red.

Poplatkový ekvivalent.

HEIDE B.: „Poplatkový ekvivalent.“ (Tiskové podniky Svazu čsl. průmyslníků, Praha I., Masaryk. nábř. 4. I.) — Autor, ministerský rada v ministerstvu financí, podává praktické pokyny pro sestavení přiznání k poplatkovému ekvivalentu. Cena Kč 9·—. Expeduji Tiskové podniky Ústředního svazu čsl. průmyslníků, Praha I., Masarykovo nábř. 4. (149.) Red.

Účetní Listy.

„Účetní Listy.“ — Sešit číslo 6. obsahuje: Dr. Pazourek: Soukromá ekonomika nebo nauka o hospodářství podnikovém nebo nauka o hospodářském provozu? — Prof. Kyselák: Účtování v živnostech výrobních. — Ing. Fuksa: Praktické příklady zdanění reserv a fondů v bilanci. — Dr. Klein: Daňové delikty. — Propočet daňových sazeb zvláštní daně výdělkové. — Zdanění příjmu z budov. — Daň z obratu z náhrad za nedobytné pohledávky. — Vydání za plány a projekty jest zdanitelnou režijní položkou. — Mechanisace účetnictví v pivovarech. — Služební smlouvy podle zák. č. 103/196. (Platový zákon.) — Revise při soudním vyrovnání. — Číslo 7. obsahuje: Prof. Merhaut: Theorie odbytu. — Ing. Paulát: Šek v Americe a jeho účtování v bankách. — Ing. Fuksa: Praktické příklady zdanění reserv a fondů v bilanci. — Dr. Klein: Daňové delikty. — J. R.: Získávání číselného podkladu pro rozpočtovou kontrolu. Ručí za daně převzatého podniku nový majitel? Amortisace a udržování strojního zařízení při rozpočtové kontrole. Je dovoleno škrtati na fakturách doložku „Splatné a žalovatelné v ...“. — -i-: Revise při soudním vyrovnání. — Mechanisace účtáren ve státních podnicích. — Předplatné Kč 25·— pololetně. — Vydávají Tiskové podniky Ústředního svazu československých průmyslníků, Praha I., Masarykovo nábř. 4. (150.) Red.

Zprávy ČSKO.

„Zprávy ČSKO.“ č. 3. a 4., roč. IV. přináší článek o výrobě osobních a dopravních automobilů Škoda v Mladé Boleslavi, článek o výsledcích celostátní normalisační konference v r. 1929, dále články: Vliv psychotechnických zkoušek na počet úrazů ve Vítkovických železárnách, pětidenní pracovní týden v automobilce Praga, zpráva o činnosti Ústřední racionalisační komise pro vnitřní obchod. W. Clark: Výkonné řízení průmyslu. Menší stati o úspoře uhlí ve Škodových závodech, racionalisace moravskoslezských obcí, soubor projevů o racionalisaci v nynějším zasedání Národního shromáždění, dále biografie vynikajícího francouzského průmyslníka Colonela Rimailho, zprávy o činnosti Komitétu a obvyklá rubrika Literatura a příloha Technický Index. (151.) Red.

Slovník obchodně-technický, účetní a daňový.

Slovník obchodně-technický, účetní a daňový. — Sešit číslo 25—27 (III.) obsahuje: Holandské bankovnictví — Hole — Holičství — Holubi — Honitba — Hornictví — Hospodářské stroje — Hostinství — Hotely — Hotovost pokladní. Vydávají Tiskové podniky Ú. S. Č. P., Praha I., Masarykovo nábřeží 4. Cena sešitu Kč 19·50. (152.) Red.

IV. Zemědělský průmysl (technologie), stroje a stavby, meliorace, vodní hospodářství.

Konstrukce zemědělského stavitelství.

GESTESCHI T., Dr. Ing.: „Konstruktion landwirtschaftlicher Bauwerke." (Berlin 1930. Verlag Jul. Springer. Mit 426 Textabbildungen, 285 Seiten.) — V zemědělském stavitelství jest naše vědecká literatura ještě hodně slabá. Není také divu, poněvadž se jedná o stavební odvětví hodně macešsky odbývané zájemníky zemědělskými i také odborníky z kruhů technických. Teprve v poslední době poválečné vzrůstá u obou skupin v Československu zájem o zemědělské stavitelství, bohužel, že snad zase poněkud pozdě v době zemědělské krise, kdy bude možno málo investovati, což se ukazuje také jako následek provedení pozemkové reformy. Malý zemědělský závod těžko jen může za dnešní situace hospodářské investovati do zemědělského stavebnictví. V Německu není s tohoto hlediska investičního lépe, poněvadž krise zemědělská jest tam ještě horší nežli u nás, třebas je tam více velikých zemědělských závodů nežli u nás. Ovšem, že literatura odborná tam jest neobyčejně bohatá o zemědělském stavebnictví, jako téměř všechna vědecká literatura vůbec, poněvadž se netiskne jen pro Německo, ale téměř pro celý svět. Práce Schubertovy, Tiedmannovy, Wagnerovy a jiné jsou v tom ohledu známé: ať se jedná o studie speciálné nebo díla hodně všeobecná s hlediska zemědělského stavitelství. Dílo Gesteschiho jest z poslední doby a jest to vědecká kniha prvého řádu, z oboru poměrně přece jen málo ještě pokročilého. Autor však se vynasnažil svědomitě připraviti kompendium úplné a vyhovující všem přísným požadavkům doby nynější. Technický a ekonomický motiv naší současnosti jest ve spisu zdůrazňován velmi významně, takže se jedná o dílo pokroku a modernosti. Jest známo, že Německu racionalisační technika se uplatňuje téměř ve všech odvětvích činnosti: v zemědělském stavebnictví, kde dosud bylo málo s hlediska ekonomického vykonáno Gesteschi ve své knize přihlíží také k úsporné tendenci hospodářské. Po stránce obsahové dlužno uvésti konstrukci díla. Po výrazném úvodu, který charakterisuje program publikace, následují speciálné části knihy, které vyčerpávají syntheticky thema názvu opravdu široce. Po dílu o selských dvorech a statcích probírá autor krytiny zemědělských staveb, načež přistupuje k vlastním stavbám zemědělským a probírá je za sebou takto: Chlévy (kravíny, konírny, vepříny), hospodářské budovy, stodoly, sýpky a sila na obilí, sila na pícniny zelené, kolny, skleníky a hnojiště, propustky, mosty a vodárenské věže. Kniha je tedy obsahově členěna bohatě a poskytuje odborné informace spíše pro odborníky technické, nežli zemědělské, poněvadž pro prvé jest určena v prvé řadě. Vedle četných plánů připojeny jsou i fotografické doklady ukázkové ze staveb zemědělských, kterými kniha se stává přístupnější i pro neinženýry. Nesmí býti zapomenuto, že hlavní tendencí knihy jest využíti vymožeností moderního stavebnictví právě pro zemědělské stavitelství, které dosud jest hodně v zásadě konservativní. V tomto ohledu zvláště působí kniha nově a autor vytknutý cíl také dosáhl. (153.) Stehlík.

Nový stroj na paření brambor.

GABRIEL A., Prof.: „Kartoffeldämpfung mit der Kardäka." (Deutsche landw. Presse, čís. 14., roč. 1931.) — Časem vyvinuly se dva způsoby paření brambor za účelem jich konservování; paření mimo jámy nebo silo (tedy ve vozech, pařících) a paření přímo v jamách nebo silech. Oba způsoby mají svoje známé výhody a nevýhody, které byly konstruktérovi nového stroje „Systém Schmidt" podnětem ke konstrukci, která by spojovala výhody obou způsobů a neměla jich nevýhody. Tento nový stroj skládá se v podstatě z pařící trouby dlouhé asi 6 *m* a uložené za účelem snadného transportu na třech kolech, z nichž přední — menší — jest rejdovací. Trouba jest za účelem vyloučení resp. omezení tepelných ztrát řádně isolována a opatřena četnými přívody páry, do nichž se tato zavádí z parní lokomobily. Na straně k lokomobile obrácené, tedy na začátku pařící trouby, jest upravena násypka a krátký válec s pístem, sloužícím k posouvání brambor v pařící troubě vpřed; pohon pístu obstarává parní lokomobila. Za účelem řádného odvodňování je válec opatřen četnými otvory. Práce jest plynulá, t. j. na jednom konci se brambory — po vyprání v pračce — vsypávají a na druhém — již spařené — samočinně vypadávají a to přímo do jámy resp. sila (pařící trouba jest za tím účelem na konci opatřena příslušným nástavcem dle potřeby zakřiveným). Při zkoušce tohoto zařízení bylo použito parní lokomobily na sytou páru o výhřevné ploše 16 m^2, pojízdné pračky o max. hod. výkonu 35 *q*/hod. a spotřebě vody 6 *l*/*q*

(pračka rovněž hnána lokomobilou) a bylo shledáno, že 1) k vytopení parní lokomobily na tlak 6 až 7 *atm.* jest potřebí asi 50 *kg* uhlí a něco dříví, 2) že k spaření 1 *q* brambor jest potřebí asi 2·5 *kg* uhlí, 3) že hodinový výkon zařízení jest asi 19 *q*/hod., 4) že brambory jsou propařeny velmi stejnoměrně a to při teplotě asi 90° až 100° *C*. K obsluze stačili dva muži (1 strojník pro lokomobilu, 1 muž k nahazování brambor do pračky). Poruchy se vůbec nevyskytly. Autor článku jest přesvědčen, že se stroj dobře hodí jak pro velkoprovozy tak pro menší zemědělské podniky a to proto, že paření jest mnohem dokonalejší než v jamách nebo na vozech, že spotřeba paliva je malá, obsluha jednoduchá (stačí dva muži), provoz kontinuálný, transport pračky i pařícího zařízení snadný a cena přiměřená. Zvláště pro společné používání jest prý stroj velmi vhodný. (154.) Tvrzský.

Síla a teplo v zemědělsko-průmyslových závodech.

LEDER W.: „Kraft und Wärme in der Landwirtschaft und in landwirtschaftlich-industriellen Betrieben.“ — Kniha vyšla v roce 1930 nákladem T. Steinkopffa, Drážďany-Lipsko, jako devátý svazek sbírky „Wärmelehre und Wärmewirtschaft in Einzeldarstellungen“ a jest určena hlavně pro majitele, správce a inženýry zemědělských průmyslových závodů, ale i pro studující zemědělských škol. Přístupnou, snadno srozumitelnou formou probírají se v knize základní pojmy mechaniky (síla, výkonnost, teplo), jedná se o palivech a technice jich spalování, o různých druzích motorů, o ceně vyráběného tepla a síly, o provozu v mlékárnách se zřetelem na spotřebu síly a tepla a vhodnost pohonu, o sušení a paření zemědělských produktů, o provozu v cihelnách, o dobývání a spracování rašeliny a o výrobě lihu, pálenky a lisovaného droždí. V textu (220 stran) jsou četné tabulky (40), výpočty a vyobrazení, vzaté z prakse (145). (155.) Tvrzský.

Stroj na praní bramborů.

HÜLSMANN, Dr.: „Das Kartoffelwaschen zum Kartoffeldämpfen.“ — (Deutsche landw. Presse, roč. 1931, čís. 12.) — V článku je popisován stroj na praní bramborů, konstruovaný na hodinový výkon 50 až 70 *q* za hodinu a vhodný pro větší i střední zemědělské podniky. K obsluze je potřebí dvou lidí, jinak je výkon samozřejmě menší (asi 40 *q*/hod.). Čištění jest účinnější při větším množství bramborů. Buben pracího stroje pojme asi 500 litrů vody, takže jedna náplň stačí asi pro 50 *q* bramborů, když jsou značněji znečištěny; jinak možno v téže vodě vyprati i větší množství bramborů. Transport pračky (na př. za účelem jejího vyprázdnění na vhodném místě) je velmi snadný, neboť je upravena na dvoukolovém vozíku. Celková délka stroje 2·3 *m*, délka bubnu 1·2 *m*, váha $3^1/_4$ *q*, cena asi 400 marek, pohon ruční; stroj jest v článku velmi doporučován. (156.) Tvrzský.

Zkouška nového typu traktoru Fordson.

KÜHNE G.: „Untersuchungen an einem Fordson-Ackerschlepper.“ (Die Technik in der Landwirtschaft, čís. 2., roč. 1931.) — Byl zkoušen nový typ traktoru, který vykazuje četná zlepšení, z nichž uvádím: 1) výkon motoru zvýšen zvětšením hlavních rozměrů motoru, 2) účinná plocha chladiče zvýšena o 26%, 3) místo 16-pólového zapalovacího přístroje, umístěného dříve v setrvačníku, užito nyní magnetky Boschovy s odtrhovací spojkou, 4) vodní obsah vzduchového čističe zvětšen (ze 7 *l* na 15 *l*), 5) traktor může nyní býti dodán buď s motorovou hlavou o vyšším kompresním stupni, v kterémžto případě jest pak namontován karburátor Zenith (pohon benzinem), nebo s hlavou o nižším kompresním stupni pro výševroucí paliva; v tomto případě bývá montován specielní karburátor „Kingston“ s deštičkou zahřívanou výfukovými plyny. Dále jest pamatováno na možnost event. připojení regulátoru a čepu pro přímý pohon vazačů, zesílena kliková skříň, zlepšena kontrola oleje v klikové skříni a j. Způsob laboratorních zkoušek popisovati nebudu, uvádím jen, že traktor byl zkoušen s oběma karburátory a motorovými hlavami; jako paliva bylo použito benzinu spec. váhy 0·740 *kg/dm*³, stand. trakt. oleje spec. váhy 0·830 *kg/dm*³ a rumunského petroleje 0·816 *kg/dm*³. Specifická spotřeba benzinu na 1 hod. *HP* činila asi 300 gramů, spec. spotřeba petroleje asi 335 gramů, spec. spotřeba stand. trakt. oleje byla shledána asi o 10% menší (výkony přibližně stejné pro obě paliva, t. j. max. asi 35 *HP*). Při pohonu benzinem bylo docíleno výkonu až 44 *HP* při 1430 otáčkách; při normálních otáčkách motoru vykazuje traktor výkon asi 26 až 36 *HP*. Rumunský petrolej dobře vzdoroval klepání, ale jinak byly shledány značné ztráty ve výfuku (dohořívání směsi). (157.) Tvrzský.

Sušení obilí pomocí výfuků.

LEPPIN W. a SEGLER G.: „Getreidetrocknung durch Gebläse.“ (Die Technik i. d. Landwirtschaft, roč. 12., č. 2.) — Při stále stoupajícím používání výfuků k dopravě zrní jest uváděna za výhodu také okolnost, že obilí se při dopravě také suší. Tak bylo shledáno v některých případech, že váha $^1/_4$ litru zrní po pneumatické dopravě zvýšila se o 4 až 5 *g*. Tento přírůstek váhy není však způsoben vysušením obilí, nýbrž příčinou toho jest vyčištění obilí od prachu a různých přimísenin a také částečným roztříděním zrní. Jinak je tomu ovšem, jestliže proud vzduchu je vrhán na dopravené již zrní. K tomu dá se dobře použíti velkého výfuku na seno, kterým je foukáno velké množství vzduchu, takže se dá tímto strojem skutečně vysoušeti obilí. Pro objasnění otázky, zda výfukem zrní se při dopravě suší obilí, bylo provedeno více pokusů, při kterých byl materiál až 15kráte přefukován. Při tom zrní nic neztratilo na své vlhkosti. Jeho hektolitrová váha se sice o něco zvýšila, ale jen v důsledku odstranění lehčích přimíšenin. Tento poznatek byl potvrzen pokusy při různé vlhkosti zrní i vzduchu. Proto uváděná výhoda, že výfuky zrní při několikerém přefukování suší zrní, těmito výsledky zkoušek zcela padá, naopak bylo naproti tomu shledáno, že několikráte dopravované zrní je značně poškozováno. (158.)

Sedláček.

Německé traktory na soutěži v Oxfordu.

„Die Deutschen Schlepper der Weltschlepperprüfung Oxford.“ (Automobiltechnische Zeitschrift, čís. 3., roč. 1931.) — Zkouškám byl především podroben známý traktor Mercedes-Benz s čtyřtaktním bezkompresorovým Dieselovým motorem jednoválcovým; rozprašování nafty komůrkové, válec ležatý, výkon (na brzdě) při 800 otáčkách v min. asi 26 HP. Motor a převody jsou v jednom bloku, válcová hlava snímatelná; válcová vložka jest výměnná. Motor jest vybaven regulátorem, změny otáček (300 až 800 v min.) dociluje se pomocí nožní páčky. Chlazení odpařovací, nádržka jest umístěna nad motorem a vybavena příslušným zařízením pojistným; na přání lze obdržeti traktor s chlazením cirkulačním. Mazání tlakové, olej dokonale filtrován, čištění vzduchu obstarává čistič „Delbag“ nyní u traktorů zhusta užívaný; tento olejový filtr jest kombinován s filtrem tkaninovým. Pro traktory silniční bývá montován filtr Hirthův. Spouštění motoru děje se ručně pomocí zapalovací patrony, při čemž se samočinně zařazuje zařízení k snížení kompresního tlaku. Spojka jest jednodisková kombinovaná s brzdou, jež jest upravena v levém setrvačníku. Traktor má 3 rychlostní stupně vpřed a jednu vzad. Diferenciálová uzávěrka nechybí; při jízdě do svahu, po př. při větších specifických odporech, uplatňují se výhody jednoválcového motoru Dieselova. — Dále podrobil se zkouškám i u nás každoročně na hospodářské výstavě vystavovaný traktor Bulldog; pozoruhodné jest zvýšení jeho trvalého výkonu na 30 HP a zvýšení reservy hnací síly zvýšením otáček na 540/min.; rovněž spalování jest lepší, čímž zvýšena poněkud hospodárnost provozu. Tažná síla a plošné výkony jsou ovšem též přiměřeně větší. Pozoruhodná jest dále bezpečnostní spojka mající za účel ochrániti traktor (převody) před přetížením (zvláště rázovým); při přetížení přeruší se totiž spojení mezi převody a motorem, takže traktor zůstane státi. Chladič jest sestaven z osmi výměnných článků; chlazení thermosyfonové, čistič vzduchu dvojitý. Bulldog uplatňuje se hlavně při mlácení, kde je potíž s přívodem elektrického proudu; provoz je velmi levný. K rychlejšímu spouštění užívá se často směsi těžšího oleje s olejem lehčím, která se pak zapaluje svíčkou; když jest žárová hlava dostatečně ohřáta, přepne se teprve motor na surový olej resp. olej plynový. — O výsledcích zkoušek jsem již v Zemědělském Archivu referoval. (159.)

Tvrzský.

Výsledky německých zkoušek se žacími mlátičkami.

RIES L. W.: „Betriebswirtschaftliche Betrachtungen zur Mähdrescherfrage.“ (Die Technik i. d. Landwirtschaft, roč. 12., č. 1.) — V Německu byly zkoušeny žací mlátičky po 3 leta a to v r. 1928 při průměrně příznivém počasí ve sklizni, v r. 1929 za velmi příznivých podmínek a v r. 1930 při značně ztížených podmínkách. Z těchto zkoušek, přes to, že tyto stroje vyžadují některé doplňky pro přizpůsobení se evropským poměrům, možno si učiniti úsudek o žacích mlátičkách a jejich práci při dosavadní konstrukci americké. Ve třech letech bylo shledáno, že žací mlátičky mohou v evropských poměrech také zcela dobře pracovati, což se zvláště projevilo při loňském velmi nepříznivém počasí ve žních. Ztráty na zrní výdrolem byly menší než při jiném způsobu sklizně. Větší ztráty mohou nastati pouze tehdy, když se se strojem sklízí příliš pozdě

a přezrálé obilí při nepříznivém počasí polehne. Jinak, pracuje-li se strojem v pravý čas, jsou ztráty menší a možno říci, že zisk na zrní oproti jinému způsobu sklizně vyváží ztrátu plev, které zde jsou vyhazovány se slamou na pole. Sláma při sklizni žací mlátičkou přichází na zmar, neboť je jí méně, jelikož se obilí seká dosti vysoko a je roztrhána při průchodu hřebovým mláticím bubnem, takže se dá s vysokého strniska těžko shrabati. Proto při nynějších nízkých cenách byla skoro ve všech případech zorána, což půdě nijak neškodí. Rovněž jakost zrna, zvláště při loňských deštivých žních, jeví se při sklizni tímto strojem lepší než při sklizni samovazačem, je-li však při tom správné zařízení sýpky pro uložení zrní. Loni bylo sice sklizené zrní promíšeno zelenými semeny plevelů a částicemi stonků, takže bylo třeba dosti práce se zrním na sýpkách, ale přes to zrní mělo lepší barvu a nevzrostlo ho tolik za tak nepříznivého počasí jako při sklizni jiným způsobem. Práce na sýpce dá se mechanickými zařízeními velmi zjednodušiti, ale dosud žádný ze závodů, kde byla žací mlátička, neměl takových strojů. Vlhké obilí je možno sice také uchovávati, ale vyžaduje mnoho prostoru, aby mohlo býti rozloženo na sýpce. Proto se často doporučuje uměle je sušiti, jelikož pak se může sklízeti i vlhčí zrní, takže výkon stroje je větší. Na př. po dešti nemusí se tak dlouho čekati až obilí zcela oschne. Při sekání a mlácení vlhkého obilí je však výkon menší a nebezpečí poruch na stroji větší. Proto otázka umělého sušení obilí není ještě plně zodpověděna. Rovněž je ještě nejasnou otázka zaplevelení pole, které při práci žací mlátičkou nastává, neboť semena plevelů jsou většinou rozhazována s plevami neb slamou po poli. Toto nebezpečí je v evropských poměrech větší než v pšeničných oblastech Ameriky. Dalo by se tomu zabrániti částečně tím, že by se po obilí pěstovala okopanina, ač žací mlátička předpokládá skoro jen produkci obilí v hospodářství. Je to hlavní obtíž při tomto způsobu sklizně, jinak by žací mlátička uspokojovala. — V dalším vypočítává a srovnává autor náklady a potřebu pracovních sil při různých způsobech sklizně. V celku lze hospodařiti se žací mlátičkou a s malým počtem dělníků jen v těchto případech: Předně v objektu, kde by se pěstovalo jen obilí a to na ploše asi 100 *ha,* aby se stroj vyplatil. Dále lze použíti stroje tam, kde mimo obilí by byly jen pícniny, které se rovněž dají sklízeti zcela mechanicky. Také přiměřená rozloha bramborů nevadí, jestliže je k jich sklizni dostatečný počet levného dělnictva. V tom směru je dosud závadou, že ke sklizni bramborů není ještě vhodného stroje, kterým by se sklizeň zcela zmechanisovala. V hospodářstvích s lehčí půdou, kde dosavadní sklizecí stroje na řepu uspokojivě pracují, dá se žací mlátička a celoroční menší stav dělníků také zavésti, jestliže řepy není více než asi 10% celkové plochy. Jinak při větší rozloze řepy nelze žací mlátičky použíti, jelikož by ke sklizni řepy musilo býti přijednáno mnoho dělníků. Zavedení žací mlátičky předpokládá málo dělníků pro práci ve statku po celý rok. Stroj se vyplatí až asi na 100 *ha* obilné plochy a proto je stále žádáno, aby byl sestrojen stroj menší, který by se dal použíti i na menších plochách. — Tříleté zkoušky asi 11 strojů dokázaly použitelnost žacích mlátiček a je jen třeba stroj zmenšiti a doplniti, aby také evropský rolník mohl využíti všech jeho dobrých vlastností a snížiti náklady na sklizeň podobně jako americký farmář. (160.) Sedláček.

Zkoušky nového traktoru Fordson.

KÜHNE G., Prof.: „Untersuchungen an einem Fordson-Ackerschlepper.“ (Die Technik i. d. Landwirtschaft, roč. 12., č. 2.) — Prvá část zkoušek, jichž výsledky jsou v článku uvedeny, byla provedena jen ve stabilním stavu traktoru. Nový Fordson vyznačuje se některými změnami oproti staršímu typu. Jest to předně zvětšení vrtání válců pro dosažení většího výkonu motoru. Dále jest zde odstředivá pumpa na chladicí vodu namontovaná přímo v hlavě válce na ose ventilátoru za chladičem. Tímto uspořádáním lze pak ventilátor i pumpu poháněti jedním klínovým řemenem. Chladič je zvětšen o 170% své povrchové plochy pro lepší chlazení vody. Hlava válců může být přeměněna za jinou, která dovoluje jiný stupeň komprese, takže lze motor poháněti různými látkami. Podle toho se změní i splynovač buď pro lehká nebo těžká paliva. Zapalovací zařízení bylo přeměněno na systém Bosch. Obsah vodní nádrže v čističi vzduchu je dvojnásobně zvětšen a kontrola stavu oleje v klikové skříni děje se plovákovou tyčinkou místo dosavadních kohoutků. Převod od motoru na zadní kola je pozměněn a kliková skříň zesílena. Nový traktor váží 1565 *kg* a jeho motor má při 1100 otáčkách za min. výkon asi 28·5 k. s. Laboratorní pokusy týkaly se hlavně určení výkonu a spotřeby paliva na 1 k. s. při různých otáčkách a pohonných látkách. Běží-li traktor na benzin, dává asi 36 k. s. na řemenici při normálních 1100 otáčkách. S těžším palivem klesá jeho výkon asi na 26 k. s. na řemenici.

Střední spotřeba paliva na 1 k. s. jest 292 *g* Dapolinu nebo 334 *g* petroleje a tato spotřeba v mezích 800 až 1300 otáček se velmi málo mění, jen asi o 7·5%. Spotřeba vody za 12 hod. je 3 *l* a oleje 0·71 *kg*. Během zkoušek, při nichž byl motor plně zatížen po 160 hodin, nevykazoval motor žádných poruch. — Z výsledků zkoušek i z popisu traktoru lze souditi, že nový typ je značně zlepšen a svojí menší cenou (4090 M bez pomocných zařízení) jistě opět pronikne v evropském zemědělství. (161.) Sedláček.

ALLERSMA T.: „Der Binder vor dem Schlepper." Deutsche landw. Presse, čís. 14., roč. 1931.) — Při pohonu vazače prostřednictvím čepu je vazač traktorem tažen; k obsluze je třeba dvou lidí. Autor článku se pokusil na svém statku o druhou možnost: vazač umístil před traktor, takže pak vazač nebyl tažen, nýbrž sunut vpřed. K obsluze takové soupravy stačí z pravidla jeden člověk (řidič traktoru, což má býti hlavní výhodou tohoto způsobu práce). Hnací kola vazače nutno odejmouti a nahraditi předními koly traktoru; vazač je tedy s traktorem pevně spojen, souprava tvoří vlastně jeden stroj. Pohon žacího a vázacího ústrojí vychází od řemenice traktoru. Výhody: 1) řidič traktoru může dobře práci sledovati; 2) když obilí stojí, není nutná druhá osoba; 3) náhon na žací a vázací ústrojí řemenem jest výhodný z toho důvodu, že řemen sklouzne, když do žacího ústrojí vnikne překážka (pevné těleso, na př. kámen); 4) při žatí ležáků — pokud se seče s jedné strany a má se se soupravou couvati — uplatní se popsaná souprava spíše než ta, u níž je žací stroj za traktorem. Vázací stůl autor článku prodloužil. Zpětná rychlost při couvání závisí jen od traktoru (bývá až 6 *km*/hod.); řízení při couvání lze snadno nacvičiti. Vazač nutno v tom případě vypnout z chodu (buď pomocí spojky nebo se upraví vedle řemenice pevné volná řemenice). Jediná nevýhoda, že se vazač dosti těžko od traktoru odděluje (je k tomu potřebí aspoň jedné hodiny), ale kde je k disposici více traktorů, tato okolnost příliš nevadí (jeden traktor jest ve žních stále v soupravě). Výlohy autorovy se zmíněnou úpravou soustrojí spojené činily asi 175 marek. (162.) Tvrzský.

Vazač před traktorem.

KLOTH W.: „Gerippte Messerklingen." (Die Technik i. d. Landwirtschaft, roč. 12., č. 1.) — Americké žací mlátičky mají ostří nožů žací kosy vytvořeno tak, že v úzkém proužku, tam, kde je vlastní ostří nožů, je vodorovné rýhování, takže okraj ostří je vlastně zubatý. Stroje pracovaly v Německu po 3 sklizně, aniž by žabky vykazovaly nějakého opotřebení. Proto byl zkoušen jejich materiál, ale ten nemá valných odchylek od materiálu evropských nožů, takže zachování ostří je způsobeno jen rýhováním. Rýhování ostří provádí se také u německých strojů, ale rýhy jsou provedeny na spodu nože, kdežto americké nože jsou rýhovány na vrchní ploše. — Další zkoušky byly provedeny při práci, aby bylo stanoveno opotřebení nožů. Tažná síla s různými druhy nožů nebyla měřena. Bylo pouze připevněno na kosu samovazače po třetině nožů hladkých, pak ze spodu rýhovaných a na vrchní ploše rýhovaných. Po 53 hodinách práce byly obyčejné hladké nože zcela tupé a rovněž spodní rýhování u druhého typu nožů bylo na mnoha místech velmi opotřebeno, takže bylo sotva viděti. Naproti tomu nože svrchu rýhované byly zcela ostré a přes to, že pole bylo velmi zapleveleno, nenastalo žádného ucpání kosy. Právě týchž výsledků bylo dosaženo při sečení trávy. Rýhované nože jsou sice dražší než obyčejné hladké, ale zvýšené výlohy jsou vyváženy tím, že se nemusí ostřiti a dlouho vydrží. V pokusech bude ještě v letošním roce pokračováno ve větším rozsahu a při různých pracovních poměrech. (163.) Sedláček.

Rýhované nože žací kosy.

KLOTH W.: „Hartstahlschare." (Die Technik i. d. Landwirtschaft, roč. 12., č. 1.) — Firma Gebr. Eberhardt v Ulmu uvedla před krátkým časem na trh radlice z takového materiálu, že měly 4- až 5kráte déle vydržeti než nejlepší dosavadní. Tyto radlice nemusí býti vytahovány po opotřebení, nýbrž pouze naostřeny na bruse. Tím právě odpadá často velmi nepříznivé zahřívání a kalení u kováře, kde se nesprávným zacházením materiál radlic zkazí. Radlice byly zkoušeny na vysoké škole zemědělské v Berlíně a autor podává výsledky zkoušek. Nové radlice jsou v celé své ploše stejně tvrdé a jejich materiál obsahuje málo uhlíku a hodně manganu a křemíku. Při dlouhodobé práci s nimi vykazují však asi stejné opotřebení jako jiné dobře tvrzené radlice. Naproti tomu oproti nárazům jsou mnohem odolnější než obyčejné. Normální radlice při určitém nárazu se zlomila, kdežto novější

Radlice z tvrdé ocele.

se jen ohnula. Proto může býti radlice z tvrdé ocele slabší, aniž by bylo nebezpečí jejího zlomení, neboť materiál je velmi dobrý. Slabší radlice dá se pak po opotřebení zcela dobře nabrousiti. Jenže po několikerém nabroušení bylo shledáno, že je nutno dáti radlici vytáhnouti a tím vlastně její výhoda padá, neboť při špatném zahřátí může býti její materiál zkažen. Přes to je tato radlice lepší než dosavadní a je novým zdokonalením pluhu. (164.) Sedláček.

Vodní hospodářství na Moravě.

BATA TOMÁŠ: „Základ pro úpravu vodního hospodářství na Moravě." (Nákladem T. & A. Baťa, Zlín.) — Známý vynikající podnikatel, národohospodář a odborný spisovatel Baťa vydal zajímavou publikaci o vodním hospodářství na Moravě, při příležitosti předložení nových osnov zákonných o fondu vodocestném a melioračním. Novela o vodohospodářském fondu vodocestném vypracována byla ministerstvem veřejných prací, novela o vodohospodářském fondu melioračním pak ministerstvem zemědělství. Řeka Morava zařazena byla do působnosti melioračního zákona, s čím projeven byl nesouhlas Baťův, a proto vydal nadepsanou publikaci, ve které duchaplně plaiduje pro splavnění řeky Moravy. Baťa jest znám veřejnosti dosti jako výborný odborný spisovatel a v publikaci udržuje tuto svoji pověst. V zastupitelstvu země moravskoslezské rozdával Baťa svůj spisek, aby tak nejširší veřejnost získal pro svoji akci, která v některých kruzích zemědělských byla uvítána nesympaticky. Z obsahu publikace vyjímáme: Základ pro úpravu vodního hospodářství na Moravě, příspěvek to Baťův, a pak příspěvek vrchního technického rady Ing. Stanislava Suka: Usplavnění řeky Moravy. Publikace má četné přílohy obrázkové, jako: Mapu povodí řeky Moravy, mapu středoevropských vodních cest, jakož i jiné četné obrázky situací a podélných profilů pro řešení splavnění Moravy. Baťův pozoruhodný příspěvek o splavnění Moravy jest psán zajímavou argumentací, v níž bere zřetel i k výrobě zemědělské. Resultát celé publikace tvoří návrh: Co máme činiti dnes, abychom se přiblížili cíli? Obnovme zrušené projekční oddělení pro úpravu řek umístěné dříve v Přerově. Vybavme toto oddělení takovými prostředky a tak velkým počtem lidí, aby během této zimy (1930—1931, poznámka referentova) byly vypracovány aspoň generální plány na provedení vodohospodářských prací v naší zemi. Přidělme celé povodí řeky Moravy téže kompetenci, pod niž náleží všechny významné řeky české, to jest ministerstva veřejných prací, to jest vodocestnému fondu. Doplňme návrh zákona o vodocestném fondu, nyní projednávaného o položky, potřebné pro provedení staveb na moravských řekách a to do prvního desítiletého období obnosem 1 miliardy Kč. Není u nás příkladu, že by některý podnikatel hospodářský tak důkladným způsobem jako Baťa si všímal otázek vodohospodářských. Pro nás zajímavá je publikace v tom ohledu zvláště, že autor i vydavatel publikace tak účinně se zajímal a staral i o vyhovění požadavkům zemědělským. Baťa, jak jest uznáno, skutečně slouží veřejnosti, zvláště v nynější zlé situaci republiky Československé. Slovesná práce Baťova o vodním hospodářství na Moravě jest dalším dokladem jeho hodnotné hospodářské tvorby, a proto jest zde také o publikaci objektivně referováno, poněvadž se jedná o spis závažný a významný. (165.) Štehlík.

Zkoušky Dieselova motoru u nového traktoru Hanomag.

KÜHNE G., Prof. Ing.: „Untersuchungen an einem Schlepper-Dieselmotor der Hanomag." (Die Technik i. d. Landwirtschaft, roč. 12., č. 3.) — Ústav pro zkoušení hospodářských strojů v Mnichově podává v delším článku výsledky zkoušek zcela nového naftového traktorového motoru Hanomag, který je již vyráběn seriově a bude jistě také k nám uveden na letošní hospodářské výstavě. Výhoda nového traktoru spočívá hlavně v nepoměrně levnějším pohonu, který se při naftě sníží asi na čtvrtinu výloh, než u dosavadních traktorů petrolejových. Zmíněný naftový motor je 4válcový Dieselův a je poprvé použit u traktoru. Má vrtání válců 105 *mm*, zdvih 150 *mm*, střední otáčky 1100 za min. a udaný výkon 36 k. s. Ve válcích jsou vložky a ve snímatelné hlavě válců jsou shora řízené ventily, jichž páčky mažou se centrálním mazáním. Nafta tlačí se do dýs čtyřpístovou, zcela uzavřenou pumpou. Průměr pístů pumpy je pouze 8 *mm* a jejich zdvih je měněn odstředivým regulátorem podle zatížení motoru. Rovněž všecky dýsy jsou uzavřeny a chlazeny vodou. Nafta přichází nejprve do předkomory ve válci, která je spojena drobnými kanálky s válcovým prostorem. V předkomoře vznítí se část paliva a vzniklým tlakem se nafta vstřikne kanálky do válce, kde se dobře smísí se vzduchem a shoří. Je to tedy Dieselův motor bez kompresoru, který má výhodu v tom, že pro vstřikování nafty do předkomory není třeba velkého tlaku

pumpy, jelikož vlastní vstřiknutí paliva do válce obstarává motor sám prudkým shořením části paliva v předkomoře. — Chladič motoru skládá se z měděných lamel a má značné rozměry. Za ním je ventilátor poháněný klínovým řemenem od osy motoru a jeho otáčky jsou dvakráte větší než motoru. Chlazení je cirkulační pomocí centrifugální pumpy. Jelikož stroj pohání se těžkým palivem, které někdy obsahuje nečistoty, je postaráno o dobré čištění paliva. To obstarává síto v nalévacím otvoru zásobní nádržky a síto před a uvnitř pumpy. Také mazací olej čistí se sítem v nalévacím otvoru, sítem před olejovou pumpou a konečně je protlačován jemným sítem za pumpou. Čistič vzduchu je kombinován a to tak, že nejprve se odstraní ze vzduchu hrubší součásti odstředivým čističem a pak vzduch prochází čističem olejovým. — Pro spouštění motoru je v každém válci žhavící svíčka, která se rozžhaví proudem z baterie asi za 30 vt. Pak se sníží komprese tak, aby 1 muž snadno roztočil motor. Po 5 otáčkách motoru se samočinně zvýší komprese a vypne se proud do svíček. Proud dodává se zvlášť upraveným dynamem systému Bosch a stačí na 3 světelné reflektory uspořádané na traktoru. Celková váha motoru je asi 700 *kg*. — Zkoušky motoru konaly se s hnacím olejem Dapolin—Standard o spec. váze 876 *g*. Předně byl měřen výkon motoru a spotřeba paliva při různých otáčkách od 700 do 1300 za min. Při normálních otáčkách 1100 je výkon 42 k. s. a při 1300 skoro 48 k. s. Spotřeba paliva při 1100 otáčkách je 210 *g* na 1 k. s. a hod. a se změnou otáček valně se nemění. Dále byla měřena spotřeba paliva při normálních otáčkách a různém zatížení stroje. Také zde při zatížení od 24 do 42 k. s. je specif. spotřeba paliva skoro stálá v mezích 196 až 213 *g* na 1 k. s. a hod. Pak byly určeny teploty chladící vody a výfukových plynů pro stanovení termického efektu motoru. Podle toho se zjistilo, že motor využije asi 35% celkového tepla do motoru v palivu dávaného a toto číslo se při různých otáčkách a při zatížení od 20 do 42 k. s. mnoho nemění. Je to tedy motor s velmi dobrým využitím paliva a proto má také tak malou spotřebu nafty. — V celkovém posudku vyzdvihuje se zvláště dobré uzavření všech částí proti prachu a jejich dostatečné rozměry. Chladicí zařízení velmi dobře se přizpůsobuje výkonu motoru. Mimo to je zdůrazňována velká přetěžovací schopnost motoru, který může při zvýšených otáčkách dávati až 48 k. s. Motor má tedy vynikající vlastnosti pro traktor a lze očekávati, že nový traktor vzhledem k nepatrné spotřebě levného paliva a jiným výhodám se v zemědělství značně rozšíří. (166.) Sedláček.

Odvodňování železitých půd drenáží.

LANGISCH E., Ing.: „Neues Dränverfahren in eisenschüßigem Boden." (Der Kulturtechniker, Breslau, Heft Nr. 6, Jahrgang XXXIII.) — Odvodňování železitých půd drenáží jest nejobtížnější problém kulturně-technický. Proces v železitých půdách působí nepříznivě na spáry trativodních trubek a často jest nutno takovou drenáž čistiti neb docela vytáhnouti ze země a znova drenovati. Tím se stává tato odvodňovací metoda nerentabilní. Nyní se ukazuje, že působí zlo v půdě bakterie, jak vychází najevo z prací profesora Dra Cholodonyho z Kijeva. Jsou to bakterie Leptotrix ochracea a Leptotrix crassa. Tyto železité bakterie nepříznivě ovlivňují funkci drenáží v půdách železitých. Podle švýcarského botanika Wilhelma Nägeliho možno zameziti činnost bakterií, z nichž druhé jmenované jsou nebezpečnější látkami měděnými a stříbrnými. Ing. Langisch popisuje své pokusy s mědí, jak úspěšně zamezovati škodu působenou bakteriemi. Jeho pokusy vykazují resultát příznivý. (167.) Stehlík.

Válec na loukách.

FISCHER J.: „Die Wiesenwalze in der neuzeitlichen Grünlandwirtschaft." (Deutsche Landw. Presse, Jahr. 58, Nr. 10.) — Není pravda, že válení luk jest zbytečností. Vizme jen pěšinu, která dlouhý čas byla používána a pak opuštěna. V celé své šířce vykazuje velmi pěkný luční porost bez plevele, jaký nikde na louce nespatříme. Jindy autor spatřil v zahradě na místě ponechaném přes zimu pro kluziště pěkný porost nízkých travin, které se z jara sice poněkud opozdily ve vzrůstu, avšak později se rozmohly a oproti okolním částem zahrady, kde bujně rostly rost. okoličnaté jako důsledek hojného močůvkování, byly bez plevele. Totéž možno spatřiti na sportovních hřištích, na nichž půda stálým sešlapáváním je stlačena a kde plevele se vytratí a objeví se dobré luční rostliny. Také spásáním luk docílí se příznivé změny v rostl. porostu. Zde hlavně příznivě působí stlačení půdy šlápotami dobytka na porost, méně již vlastní spásání. Postačí tedy stlačiti půdu, chceme-li docíliti zlepšení lučního porostu. Toto se stane použitím válce. Potažním válcem nelze však toho dosáhnouti, poněvadž je lehký. Ušlapáním od zvířat dosáhne se značného stěsnění louky, uvážíme-li, že váha těla asi 500 *kg*

tlačí celkem na nepatrnou plochu čtyř šlapot. Dle pokusů autorových osvědčil se na rašelinné louky motorový válec o 6—7 tunách, na loukách pak válec o 3·5—4·5 tunách. Poslední je opatřen motorem DKW a kola možno plniti vodou, čímž stoupne váha na 4·5 t. Maximální rychlost je 12 *km*, nejméně 4·5 *km* v hodině. Jeden *ha* louky zpracuje se za 2 hod. Válce lze použíti k válcování cest a silnic. Je snadno ovladatelný. Náklady na *ha* obnášejí asi 10—12 RM. Výhody válení jsou: urovnání povrchu, což značí usnadnění práce žacího stroje a tím ušetří se na lidské i potažní síle, zmenší se opotřebení kosy i žabek a urychlí se veškeré sklizňové práce. Ve stlačené půdě nemohou se dobře pohybovati myši a krtci. Nejdůležitější je ovšem zlepšení porostu. Odnožování dobrých travin je silnější. Válec možno namontováním gumových kol přeměniti v traktor. Autor doporučuje používání luč. válce družstevně. (168.) Kalus.

Rentabilita meliorací.

RICHTHOFEN—BOGUSLAWITZ: „Die Rentabilität von Bodenmelioration." (Der gegenwärtige Stand des landwirtschaftlichen Meliorationswesens. Beiträge zur Förderung der Landeskultur. — Herausgegeben von der Deutschen Bodenkultur-Gesellschaft A. G., Berlin 1930.) — Otázka meliorační ekonomiky jest v Německu v příznivém vzestupném vývoji. Celá řada odborníků se snaží s hlediska soukromohospodářského, to jest s hlediska zemědělcova posuzovati výnosnost meliorací půdy. Tak jako u nás prof. Dr. Brdlík se snaží při problému výživy rostlin řešiti ekonomický limit užívání strojených hnojiv, tak obdobně v Německu se pracuje již dlouhou dobu mezi odborníky melioračními v tom směru, zda jest i v nynější době zemědělské krise možno prováděti meliorace a do půdy investovati potřebný kapitál. Němečtí odborníci se shodují všeobecně na tom, že je třeba opatrnosti, kalkulace v každém jednotlivém případě a že nelze meliorovati šablonovitě a jenom proto, aby se pracovalo. To tvrdí sami odborníci techničtí. Odborníci zemědělští jsou ovšem ještě krajnější ve svém úsudku. Jeden z jejich zástupců, Richthofen—Boguslawitz ovšem usuzuje správně, že meliorace dnes jest příliš drahá, poněvadž jest příliš schematická! Může se drenovati laciněji, mělčeji, o větších rozchodech v půdách lehčích i v půdách těžších. Autor se staví zásadně proti drenáži systematické, která jest ovšem nerentabilní! Němci nejsou bohatý národ, aby drenovali draze. Kdo neudržuje drenážní stavby, jedná tak jako hospodář, který nekrmí dobytek. Mluviti a priori proti drenáži nelze, ale musí se meliorovati individuelně! Zvláště s hlediska nezaměstnanosti možno jest posuzovati melioraci jako příznivou národohospodářsky. Proto se nemají peníze na melioraci, zvláště od veřejné správy, šetřiti. Zemědělci jsou vzděláváni jen v produkci rostlinné i živočišné, ne v melioraci, takže jsou proti technikovi bezradni, aby si svoje disposice meliorační podle možnosti zemědělského závodu vyprojektovali a provedli. Zní to jako nedůvěra proti inženýrům. Článek má svou pravdu nejenom pro poměry německé, ale i naše, kdy se neposuzuje při investicích dosti individuelně a technicky a ekonomicky. V tom směru nutno prohloubiti činnost meliorační. (169.) Stehlík.

Zužití odpadových vod zadešťováním.

ANGERER F.: „Die Abwasserverregnung in den Provinzial-Heil- und Pflegeanstalten Tapiau und Allenberg." (Ostpreussen. Inaugural-Dissertation. Berichterstatter: Profesor Dr. Rothe. Königsberg 1930.) — Diplomovaný agronom Franz Angerer předložil na universitě v Královci na fakultě filosofické disertační práci pro nadepsané téma v Německu hodně populární nejenom v kruzích teoretických, ale i v praksi zemědělské vůbec. V Německu pokračuje z celé Evropy nejznatelněji racionalisace kulturní techniky. Každý, kdo chce býti vědecky informován, musí sledovati německou vědeckou literaturu meliorační knižní i časopiseckou. Z druhé zvláště jsou to vynikající dvě revue. Die Technik in der Landwirtschaft a pak der Kulturtechniker, který stojí na vysoké úrovni a řeší současné akutní otázky z vodního hospodářství a kulturní techniky. Profesor Dr. Rothe, který byl zpravodajem v předložené disertační práci, jest také spolupracovníkem druhé revue. Dílko Angererovo nemá příliš veliké rozměry, ale na disertační práci jest to téma zajímavé a aktuelní hlavně v Německu, kde se věnuje veliká pozornost otázce využití vod odpadových pro zemědělství vůbec a technikou pak zadešťovací zvláště. Práce autorova vykazuje tento obsah: Uvod, vývoj otázky využití odpadových vod městských až ke dnešnímu stavu kanalisační techniky. Kvantita, kvalita a teplota odpadových vod. Zařízení zadešťovací v Tapiau a Allenbergu. Provoz zařízení: Časové disposice, technické provedení, rušení provozu, provoz v zimě. Závislost spotřeby pohonné síly k čerpací výšce, ztrátám v po-

trubí a v tlaku rozstřikovacích otvorů. Spotřeba proudu. Rozdělení deště. Zemědělská část: Založení pokusu, výsledky pokusu, srovnávání výsledků, dosavadní pozorování a zkušenosti s odpadovými vodami. Stavební náklady na zadešťování v Tapiau a Allenbergu, rentabilita zadešťování, zdravotní hlediska, všeobecnosti. Německá odborná literatura o zadešťování a využití odpadových vod pro zemědělství jest tak bohatá, že skytá možnosti k detailnímu prostudování jednotlivostí, zvláště pak u zadešťování pozemků, které jest v Německu literárně také hodně projednáváno. Práce Degenovy, Heilmannovy, Krollovy, Zunkerovy, Rotheovy, Schonoppovy jsou takového významu, že může býti na nich dále pracováno. V Tapiau se zadešťuje ročně 32.000 m^3 na plochu 60 *ha*, v Allenbergu 65.000 m^3 na ploše 60 *ha*. Užívá se zadešťovačů Siemens-Schuckertových. I v zimě byl provoz zadešťovací udržován v Allenbergu civilním inženýrem Dierkesem. Závady s hlediska zdravotního nejsou žádné. Doporučuje se však postřikovati ve vzdálenostech asi 100 *m* od obytných budov, aby vítr nezanášel umělý déšť do nich. Zápach není téměř ani pozorován, odpadové vody se vyčistí postřikem dostatečně. Aby se neuškodilo plodinám, které se k výživě užívají syrové, doporučuje se před sklizní 14 dnů nebo tři neděle nepostřikovati. Výsledky pokusů v Tapiau i Allenbergu jsou uspokojující, takže nejenom pro nemocniční odpadové vody, ale i pro městské se doporučuje zadešťovací technika jako účinná, i když rentabilně není zvláště výhodná, jako vždycky, ačkoliv ve srovnání u využití odpadových vod pro závlahová pole nebo pro účely rybničné ukazuje se zadešťování jako výhodnější. Pro poměry naše má spis Angererův jako v jiných oborech zvláště význam ten, abychom zde zdůraznili, jak se v Německu pracuje důkladně i svědomitě v otázkách, při nichž jsme my stále ještě jen v prostých začátcích, nebo kde teprve začneme.

(170.) Stehlík.

„Die Entwässerung des Grünlandes.“ (Zeitschrift des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines. Heft 5/6. Jahrgang 82. Vídeň 1930.) — Často převládá názor, že se louky a pastviny nemají odvodňovati hlouběji nežli 60 *cm* a ne hustěji nežli 20 *m*. Drenáž těchto dimensí se považuje za postačitelnou, aby se půdy příliš intensivně nepřesušily. Proti tomuto mínění zahájil v Německu kampaň ředitel Schneider, který se dožaduje hloubky větší, a sice 120 *cm* a rozchodu menšího, a sice 12 *m*. Tento názor jest ovšem v přímém odporu s tím, co se dosud o odvodňování luk a pastvin tvrdilo a jak se prováděly drenážní stavby na loukách a pastvinách, i když se ovšem hloubky 60 *cm* a rozchody 20 *m* nedodržovaly. Schneider připouští, že sklizňový efekt z odvodněných luk a pastvin drenáží 60 *cm* je lepší, nežli při odvodnění hloubkou 120 *cm*. Kvantitativní výhoda podle jmenovaného odborníka mělké drenáže nerovná se však výhodou kvalitativnou drenáži hluboké. Složení porostu a jeho výživná hodnota, jakož i chuť jsou u luk a pastvin hluboce odvodněných lepší. Tvrdí, že travní porost ze suchých půd jest kvalitativnější, nežli z půd vlhkých. Dokazuje to prakticky tím, že pasoucí se dobytek spásá nejraději píci z pozemků intensivně odvodněných, tedy sušších, zatím co porosty na místech vlhčích spásá teprve tehdy, když již na místech suchých žádná píce není. A porost na půdách intensivně vlhkých dobytek vůbec pomíjí a nespásá! V tomto ohledu jest dobytek skutečně vybíravý a při pastvě jde přímo po vrstevnicích území a podle stupně zamočení půdy, takže se může i mluviti o určitém bonitování půdy podle jejího obsahu vodního! Zajímavo jest také uvésti, že dobytek i v chlévech raději žere píceniny z půd suchých, nežli mokrých, což lze v praksi prý také zjistiti. Ředitel Schneider zastává svůj názor ovšem i doklady číselnými. Uvádí, že z pastviny, odvodněné na 60 *cm* hloubku drenážní v údolí vytvořen byl travní porost příznivě, a že krávy dávaly i v suchém létě po 1 *ha* jenom 1600 až 1800 litrů mléka s obsahem tuku 2·8% a ztrácely na váze. Na loukách s velmi sníženou hladinou spodní vody a výše položených dávaly však krávy po 1 *ha* 4000 litrů mléka s obsahem tuku 4·3% a přibývaly na váze vzdor kvantitativně horšímu porostu travnímu. Stejný výsledek se docílil na louce v údolí, když bylo odvodňováno drenáží o hloubce 120 *cm*! Tento resultát jest ovšem pro tvrzení Schneiderovo velice poučný a významný. Schneider uvádí dále, že příznivější kvalitativný výsledek zaručen jest tím, že v půdách hlouběji odvodněných jeví se větší dostatek vzduchu, čímž se vytvoří ve vegetaci výživnější a chutnější porost travní, zatím co při malé hloubce drenážní zůstávají půdy nedostatečně provzdušeny, čehož důsledkem jest porost kyselý. V tomto případě se nevyvíjí traviny příznivě, zakrňují, bují plevele, umožňuje se příznivý stav pro škůdce travin, které mají ovšem i defektivní vliv na jakost mléka, jež ovšem zvláště pro děti jest vadné. Dobytek, který jest krmen pící z půd suchých, dobře odvodněných,

Odvodňování luk a pastvin.

jest podle mínění autora také zdravější, silnější a resistentnější nežli dobytek, který se krmí z těch odvodněných luk a pastvin, jež byly drenážovány mělkými systémy trativodními. Odborníci v Rakousku souhlasí s tvrzením ředitele Schneidera o výhodnosti a přednostech intensivního odvodnění luk a pastvin drenáží. Mají také zkušenosti, že píce z luk a pastvin horských bývá kvalitativnější nežli ona z údolí. Pro naše poměry bude lze se přikloniti k názoru Schneiderovu, ovšem také jen v krajích horských, kde jsou větší srážky deštivé a kde také obyčejně spodní vody bývají bohatší, takže jest za daného stavu žádoucí intensivnější odvodnění drenáží. V krajích rovinných však přejímati názory Schneiderovy bylo by nebezpečno. Neboť tam, kde nejsou srážky dešťové příliš vydatné a kde ani režim spodních vod není příliš silný, znamenalo by hospodářské risiko chtíti intensivně odvodňovati louky a pastviny. Taková meliorace byla by spíše nebezpečím a ztrátou, nežli ziskem a předností. Individuelní posuzování v každém případě jest nutné z důvodů technicko-hospodářských, zvláště v nynější době zemědělské krise! (171.) Stehlík.

Nová pracovní metoda v krtčí drenáži.

„Ein neues Maulwurfs-Drän-Verfahren.“ (Die Technik in der Landwirtschaft. Berlín 1930. Band 11. Nr. 7.) — Po známé poppelsdorfské drenáži, kterou známí odborníci, profesor Dr. Ing. Vormfelde a Dr. Ing. von Sybel užili drenážního pluhu firmy Johann Riedmüller z Hainburgu v Rakousku k současnému zatahování drenážních trubek do vyorávaných krtčích drénů v Poppelsdorfu, kde jest ústav zemědělského strojnictví vysoké školy zemědělské v Bonnu, pokusila se také světová plužní továrna v Německu Rud. Sack v Lipsku o konstrukci strojního souboru pro krtčí drenáž s vkládáním plechového potrubí do vyoraných drénů. Po anglickém způsobu Fowler, holandském Visser a německém Vormfelde, kteří vtahovali do krtčích drénů pálené trubky, začíná Sack nový způsob vyplňování drénů troubami ze železného plechu, které se formují během pracovního výkonu vlastního vyorávání krtčích drénů. K pozoruhodnému vynálezu firmy Sack potřeba jest dvou strojních částí: předně vlastního pluhu drenážního a za druhé zvláštního vozíku, na němž navinut jest plech, z kterého se formuje drenážní potrubí, jež se ihned ukládá do trativodů během provozu pracovního. Na noži drenážního pluhu jest jako obyčejně připevněn krtek k vyorávání drénů, na kterém jest připevněno rozšiřovací opatření konusovité, na němž jest zavěšeno plechové potrubí. Zvláštní zařízení slouží k odpojení plechového potrubí od opatření konusovitého. Na vozíku nalézá se buben s plechovým pásem navinutým, který jest 150 *mm* široký a 1 *mm* silný. Tento plech vine se ještě přes dva bubny, z nichž prvý jest nad zemí a druhý pod terénem. Na těchto bubnech se plech obrací a zvláštním konstruktivným systémem se tvoří potrubí, které se vtahuje za krtkem drenážního pluhu do vyoraných krtčích drénů. Zformované plechové potrubí má zvláštní průřez, poněkud obráceného vejce, jehož širší spodní stěna jest dole a užší nahoře. Spojení potrubí jest dole na širší stěně, jež zůstává ovšem nedokonalé, aby povstalou tak spárou potrubní mohla voda vsakovati do potrubí. Vsakovací spára jest vespod potrubí ve směru drénu proto, aby se potrubí snadno nezanášelo hlínou a pískem. Zařízení vozíku může se ovšem ze země vytáhnouti a snadno se dá transportovati. Drenážní pluh Sackův jest silná spolehlivá konstrukce se zařízením pro měnění spádu, takže se jedná i v tomto ohledu o zajímavý pokrok techniky strojní, neboť prvý drenážní pluh, kterým firma jmenovaná se pokoušela řešiti problém krtčí drenáže, byl značněji jednodušší. Nové zařízení pro krtčí drenáž představuje podle pracovní metody opět značný krok dopředu, který jest tím cennější, že jest učiněn firmou, která má v odborných kruzích nejlepší zvuk. Skutečnost pak, že zkouškám přítomen byl také známý propagátor krtčí drenáže v Holandsku, prof. Visser z Wageningen, jest výmluvná pro opravdovost, s jakou německý průmysl chce řešiti zemědělskou krisi zřizováním investic melioračních kapitálů. Zajímavo jest, že se při novém způsobu krtčí drenáže užívá potrubí plechového. Jest to prý spojeno s výhodami. Jedna již byla uvedena. Potrubí se nemůže tak snadno zanášeti jako u obyčejných trubek hliněných. Němci jistě uvážili tuto výhodu, než připustili vypuštění užívání trubek z pálené hlíny. Jako další výhoda plechového potrubí se uvádí, že se nemůže potrubí porušovati jako při trubkách z pálené hlíny, kdy sedáním zemin se snadno přerušuje bezvadné působení potrubí. Dále se uvádí, že se tohoto potrubí plechového může snadno použíti k závlaze podzemní. Plechovým potrubím dána jest i možnost podzemního zahřívání, zvláště pro pěstování zeleniny, vháněním páry. Také čištění potrubí plechového jest daleko snadnější, nežli u potrubí z drenážních trubek, kdy často jsou trubky, vyšinuté ze správné polohy, překážkou čisticím drátům. Námitka, že plechové potrubí nevydrží tak dlouho jako

potrubí z pálených hlin, ovšem zůstává v platnosti. Nesmí se však zapomenouti také, že trvá léta, nežli se takový plech zrezavěním stane nepotřebným, a že také hlinou na svém zevnějšku jest plech částečně přece jen chráněn proti časné zkáze. V běhu jsou proto zkoušky s trvanlivostí takového plechu a počítá se i s možností užití plechu, který by zvláště vzdoroval rezavění, když by měl určitý obsah mědi. Mají být mimo to učiněna opatření zvláštními ochrannými nátěry před užitím plechu k formování potrubí, které by ovšem umožňovaly tvoření potrubí. Také tyto natírané plechy mají býti zkoušeny. Sackova konstrukce jest novým důkazem toho, že Němci problém krtčí drenáže řeší způsobem zásadním a systematicky. Náhrada ruční práce prací strojní v drenážování půdy jest již jen otázkou času i tam všude, kde ze zvyklosti, konservativnosti, z pohodlí nebo zvláštního prospěchu a osobních zájmů jsou ještě námitky proti krtčí drenáži, jež skutečně znamená revoluci, opravdový převrat v pracovních metodách melioračních. (172.) Stehlík.

ROZPRAVY.

Dr. Ing. CTIBOR BLATTNÝ:

Náměty k zlepšení naší zelinářské a rané bramborářské produkce.

(Z Fytopathologického ústavu Státních výzkumných ústavů pro výrobu rostlinnou v Praze.)

I.

Vedle opatření všeobecné povahy, národohospodářských, ať to jsou opatření celní nebo náš vývoz podporující, jsou v dnešní krisi stejně důležitá opatření rázu technického. V zelinářství jsou to zejména:

a) Využitkování odpadních vod městských pro zelinářství. Tento projekt, zajímající se zvláště o odpadní vody pražské (viz článek Dra Vrbenského v Zem. Archivu 1929) by našim zelinářským komorám velmi prospěl, je třeba jej realisovati a to tím spíše, že jím umožnilo by se zúrodniti půdy písčité, dosud skoro jalové.

b) Vypěstování dostatečných množství kvalitních semen zeleninových u nás. Jsme zde velmi často dosud odkázáni na dovoz semen z ciziny, někdy nesolidní, čímž bývají působeny zelinářům často ztráty; při tom jsou soudní spory, v podobných záležitostech vznikající, velmi složité a povětšině beznadějné. Že lze u nás s úspěchem vypěstovati zeleninová semena, ukazuje již celá řada případů: ředkvička, celer, kedluben, cibule (všetatská cibule, šlechtěná Svazem pěstitelů zeleniny ve Všetatech za spolupráce Biologického a Fytopathologického ústavu Stát. výzkumných ústavů pro výrobu rostlinnou v Praze), rané zelí, salát, růžičková kapusta, květák, atd. Proto pozornost státu této věci věnovaná je plně na místě. Obnos za zeleninová semena každoročně do ciziny (z toho nejvíce do Německa) odváděný není nepatrný, v r. 1929 na př. 2.860.000 Kč (vývoz naproti tomu 1,064.000 Kč).

c) Vypěstování většího množství skleníkových zelenin, které v nedostatku našeho zboží přivážejí se k nám za značné obnosy z ciziny. Sem patří na př. dovoz rajských jablek, který činil v r. 1930 84·55 vagonů v ceně 2,594.000 Kč (hlavně z Italie, vývoz naproti tomu byl mizivý, 15·9 vagonů za 101.000 Kč). Je známo, že v obyčejných „japanech“ lze vypěstovati během zimy rajská jablka, jež se při vysokých cenách dovážených rajských jablek dobře umísťovala na trhu již během několika zim.

Ježto prodloužení sklizní až do pozdního jara možno není, lze míti za to, že by bylo lze u nás vypěstovanými skleníkovými rajskými jablky zabrániti aspoň polovici (cenově) tohoto dovozu a tento obnos že by připadl k dobru domácím pěstitelům. Stoupající zájem o toto pěstění (týká se též skleníkových okurek a hlávkového salátu, dopravovaného do Prahy v zimních měsících z Francie letadly) slibuje zde příznivý vývoj. Třeba ovšem vzhledem k měnící se a celkem malé kapacitě trhu (při čemž jako odbytiště přichází v úvahu jen Praha a několik málo měst v republice) plné opatrnosti při podnikání, zkoumati strukturu trhu, hleděti předem za-

Kultura pařeništních okurek na Všetatsku.

jistit si odbyt, vzíti na zřetel nynější destrukci způsobenou menší kupní silou obyvatelstva, investovati (hodí se jen pro jedince kapitálově velmi silné) opatrně a jen do naprosto vyzkoušených konstrukcí (týká se specielně topení), konstrukce skleníkové pořiditi co nejlevněji a svépomocně atd.

d) Mezi technická zdokonalení patří zejména úspora práce. Tu třeba zvláště upozorniti na závlahu pařníků (dnes již v našich zelinářských oblastech v důsledku nutnosti vypěstovati velmi ranou zeleninu nalézáme velké množství pařeništních oken, tak na samotném Všetatsku je jich nad 4000), jež pomocí mlhovek (rour v pařnících umístěných, z nichž dýsami je voda pod tlakem libovolným směrem rozprašována) děje se nejen pro kulturu se stanoviska pěstitelského mnohem výhodněji (stejnoměrná jemná závlaha, snadnější větrání, možnost závlahy v každý čas, regulovatelnost množství vody, hubení svilušky na okurkách), ale též mnohem levněji než kropení ruční. Podle velikosti a uzpůsobení zařízení se náklady proti

ručnímu kropení zmenší podle zkušeností o 56 (v pařnících) až 78% (ve sklenících a v japanech).

Továrnám na hospodářské stroje naskýtá se zejména dnes příležitost dodávati našim zelinářům půdní frésy. Výhodnost jejich zelináři naši uznávají, cena dosavadních frés, v cizině vyráběných, a dosti nákladný provoz však nedovolují zaručiti rentabilitu.

K technickým zdokonalením patří intensivnější boj proti chorobám a škůdcům zelenin, tak zvláště proti fusariose cibule (působí též vybíhání cibulí ve skládkách nedosti studených), moření semene sublimátem neb

Kultura cibule na Všetatsku.

abavitem, náhrady dusíku v mrvě síranem, kyselé hnojení, studené skládky; proti květilce kapustové (manžety atd.). Nelze dosti zdůrazniti, aby zejména dnes požadovali zemědělci a tudíž také zelináři technické porady od odborníků, zvláště od výzkumných ústavů a stanic co nejhojněji a včas.

e) Čerstvého zelí dovezli jsme v r. 1930 471 vag. za 2,642.000 Kč. Je to hlavně dovoz přezimovaného zelí z Holandska na jaře.

Květáku dovezli jsme v roce 1930 470·83 vagonu za 7,973.000 Kč (z Italie). Prvé položce dalo by se zabrániti nejméně ze tří čtvrtin, druhé nejméně z poloviny, kdybychom mohli u nás přezimovati zeleninu ve skladištích zdejších, což by nepochybně při nižší a pro domácí pěstitele ještě velmi uspokojující ceně znamenalo další zvýšení konsumu těchto i jiných zelenin (kapusty, výborně přezimovaného celeru atd.). Proto zájem na zřizování zimních skladišť u nás, a to ve velkých konsumních střediscích, tak i menších, nejlépe družstevních v zelinářských oblastech, opíraje se

o zkušenosti odborníků, kteří tuto otázku v cizině studovali i o praktické dobré výsledky s přezimováním (ovšem za dodržování určitých pravidel pokud se týče odrůdy, zdravotního stavu a zařízení skladiště neb krechtu) zelenin u nás získané, je oprávněně velmi živý. Aby byl činorodý, třeba připomenouti nebezpečí v prodlení, jež rok od roku se zvětšuje pro náš trh, jenž, žel, je často vítaným působištěm a leckdy doménou zájmů cizích. Velmi úzce souvisí tato otázka s tržnictvím, specielně s otázkou zřízení velkotržnice v Praze a bylo by chybou, stále se zvětšující, kdyby tato věc se již jednou nedostala ze stadia příprav.

Celkový pohled na Přívory ve všetatské zelinářské komoře. Obdělávání ručními plečkami.

II.

V roce 1923 bylo raným bramborům v naší republice věnováno 20.132 *ha*, v r. 1929 33.549 *ha*, je pravděpodobno, že v r. 1931, zejména při hledání náhradních plodin, docílí se celý dvojnásobek plochy z roku 1923, tedy 40.000 *ha*. Produkci z této plochy lze zhruba odhadnouti na 40.000 vagonů. Je-li celková sklizeň bramborů v republice 1 milion vagonů a přímý konsum lidmi pouze 20% tohoto množství, tedy 200.000 vagonů, tu na $2^1/_2$ měsíce (od poloviny června do konce srpna) připadá z toho na lidský konsum 41.666 vagonů. Ježto však v uvedenou dobu jsou ještě ve velikém množství požívány brambory pozdní z předešlého roku (a i při největším rozšíření konsumu raných bramborů budou vždy požívány), vidíme, že nejen jsme se ocitli na hranici, nad niž rozšiřovati plochu ra-

ných bramborů by bylo nebezpečno, nýbrž že skutečně tato hranice pro některá období — a platí to specielně pro červenec (příliš důrazná nabídka houfně vypěstovaného nahromaděného zboží) již byla překročena.

O něco příznivější se zdají býti podmínky pro brambory nejranější a polorané (srpnové). V r. 1930 bylo k nám doveženo (jde vesměs o dovoz z Italie) 1118·5 vagonu raných bramborů, z toho na 40% v době od 1. do posledního června, tedy v době, v níž u nás můžeme při použití dnes již rozšířených moderních vymožeností (správné předkličování a přezimování, volba odrůdy, ochrana proti mrazům) vypěstovati konsumu

Kultury květáku na Všetatsku. V pozadí zadešťovací roury „Revoltů".

schopné, dobře prodejné zboží. To značí, že pěstování těchto nejranějších bramborů může býti podle analogie z dovozu vzaté v předpokladu, že konsum raných bramborů neklesne, věnováno u nás zatím 450 i více *ha*. Tento počet, jak alespoň zprávy zní, dosud dosažen nebyl, ovšem hlavně z toho důvodu, že až do 23. VI. (a to též teprve od letošního roku, ještě loni trvala bezcelnost do 30. VI.) je dovoz italských bramborů bezcelný. Je však zcela správné, že naši pěstitelé raných bramborů se dávají, rozšířivše značně plochu předkličovaným bramborům věnovanou, v zápas s dovozem italských bramborů, chtějíce tím jednak znovu přesvědčiti náš konsum o možnosti zásobení domácího trhu domácím kvalitním zbožím a to již od prvého týdne červnového, jednak demonstrovati opětně oprávněnost svých požadavků po dalším zkrácení bezcelného dovozu italských bramborů a vynutiti si na dovozcích desinteresement pro dobu od 1. června.

(Je zajímavo, jak se od nás vydávají peníze do ciziny. R. 1930 bylo nakoupeno cizích [italských] bramborů ca za 16 milionů korun. Při prohlídkách, které úředníci Fytopathologického ústavu na hranicích u transportů vykonávají, byly jimi též občas konány zkoušky na škrobnatost, jež poměrně dlouho udržovala se velmi nízko, s počátku dosahovala pouze 10—11%, dlouho se držela na 12—14% a později dosahovala čísel normálních. Třebaže nelze cenu dovážených bramborů přesně stanoviti, lze při 60% dovezených do 1. června odhadnouti ztrátu našeho národního hospodářství, jež resultuje z obnosu zaplaceného za nadbytečnou vodu v důsledku menšího obsahu škrobu v bramborech obsaženou [— 4% proti normálu], na 384.000 Kč, při čemž ovšem se nepočítá dovozné, za tuto vodu zaplacené.)

K plnému rozvoji pěstování nejranějších bramborů ovšem třeba vedle podmínek vegetačních a ostatních (volba odrůdy — hodí se k tomu dosud vlastně jedině sorta Erstling, holandský, původně skotský brambor, též Schotsche Muis zvaný, teplá poloha, výhřevná půda) splniti různá opatření rázu technického, proveditelná sice též jednotlivci, lépe však a dokonaleji mnohdy na podkladě družstevním. Je to především přezimování sádě, v němž se právě u této choulostivé, již v nízkých teplotách klíčky vyhánějící sorty, často velmi chybuje. Rovněž nakličování, ač mnohými praktiky již dokonale ovládáno, není dosud všeobecně prováděno bezvadně. Obě tyto věci zajisté budou nejlépe řešeny družstevními naklíčárnami, jak jsou v nejranějších oblastech plánovány a v nichž by též nejúspěšněji mohlo býti prováděno správné přezimování. Myšlenka tak dobrá, že vyžaduje podpory co nejúčinnější, neboť i když jednotliví (a možno říci, že to je již většina) praktikové celou věc ovládají, nemohou ji ani zdaleka technicky zmoci — tak přerušení klíčení při dlouhotrvajícím chladném počasí atd.

Je to dále otázka boje proti jarním mrazům. V malém použitelné způsoby (zakrývání pole na noc slamou, chvojím, rákosovými rohožemi) selhávají ve velkém. Ježto pak ani obděláváním nelze docíliti pronikavých úspěchů proti účinku pozdních mrazů, třeba přikloniti pozornost k prostředkům jiným, tak k vytvoření hustého dýmu pomocí dýmových patron, k věci to, jak pokusy ukazují, za určitých podmínek dosti nadějné.

Z jiných technických opatření je to zejména umělá závlaha kultur raných bramborů postřikem, obvykle provedená jednou—dvakrát za vegetační dobu (bez risika umožňuje též důležitou letní kulturu raných bramborů po bramborech neb po jiné plodině), zvyšující ranost a sklizeň tak, že na př. v r. 1930 se investice zaplatila za jediný rok. I zde bylo by třeba uvažovati o provedení společném a nejvýhodnějším využitkování vod studničných a zejména tekoucích.

V některých letech je výhodným pěstování bramborů poloraných, zejména některých odrůd, jako jsou Modroočky neb různé odrůdy tvaru ledvinek neb vyslovených rohlíčků. Rovněž rané brambory pěstované jako pokultura neb případně jako druhá kultura po jarní neb zimní směsce se velmi často v pokročilou letní dobu dobře umisťují, třebaže v historických zemích je nyní někdy tíživá konkurence bramborů slovenských (kterým zabránilo dovoz Rakousko). Mnoho záleží — ostatně podobně jako nyní u konsumních bramborů vůbec — na vzhledu prodávaných bramborů, na balení atd. Zvláště upozorňuji na mytí bramborů (nejranější je nesnášejí, rané i ostatní, však plně vyzrálé je snášejí bez závady), kterým

zboží nesrovnatelně získá, Modroočky stanou se teprve svým vzhledem vysoce lákavé. Ojediněle provedené takové mytí se jak prodejně tak cenově plně osvědčilo. Pokud se tohoto mytí týče, tu bych doporučoval, aby tato věc byla řešena (po případě spolu s naklíčárnami) společenstevně, nejlépe na kalifornský způsob, podobně jako se v U. S. A. a v Kanadě umývají jablka: na nekonečném pásu jsou brambory transportovány na stůl, na němž jsou vodou z rour dýsami pod tlakem a pod různým úhlem vystřikovanou omývány a dále pak transportovány k oschnutí. Výkon takovýchto praček je velmi značný a výhodné je, že hlízy se operou dokonale a bez dotyku a přehazování.

Při úvahách o ploše raným bramborům věnované ovšem nesmíme opomenouti, že uvedená opatření buď již nestačí neb vbrzku nebudou postačovati a že nutno zavčas mysliti na další odběratele. To už se též, jak čilé naše organisace pěstitelů raných bramborů se o to postaraly, děje výchovou a snahou přesvědčiti naše pěstitele o nutnosti pěstovati rané brambory pro sáď a to specielně pro vývoz. (Tento vývoz raných bramborů a to již na podzim, býval od nás dosti silný, do samotné Italie obnášel na příklad vývoz kdysi proslulé sorty Královéhradeckých rohlíčků přes 100 vagonů, ovšem dříve než Italie dovoz bramborů od nás pod záminkou rakoviny zakázala. Neúnavným snahám ministerstva zemědělství, výzkumných ústavů a odborových organisací však, jak se zdá, podařilo se italské interesované kruhy přesvědčit o jakosti a výborném zdravotním stavu našich bramborů, takže se dá očekávati spíše možnost povolení dovozu do Italie. Ostatně i jiné země přicházejí v úvahu, na př. Jugoslavie.) K tomu ovšem třeba vypěstovati brambory úspěšně prošlé uznávacím řízením a je proto záhodno, aby bylo výhod uznávacího řízení našimi pěstiteli raných bramborů používáno co nejhojněji. Ostatně třeba podotknouti, že naše rané i nejranější bramborářské oblasti mají podmínky pro pěstování sáďových bramborů i když snad ne ve svém celku, tož alespoň v mnohých polohách velmi příznivé neb alespoň příznivé (pokud se týče zdravotního stavu a v něm specielně t. zv. chorob „degeneračních“). Velmi však na prospěch přichází těmto raným bramborům „vzpomínka na ranost“, zjev sice známý, dosud však nedosti vysvětlený, jakási krátkodobá a přechodná dědičnost získaných vlastností, alespoň pokud se somatické plasmy týče: brambory nebo jiné plodiny, jež v předchozí generaci byly velmi rané, ať to bylo způsobeno předklíčováním, pěstováním v pařeništi neb v poloze velmi teplé neb vlivem některého jiného vnějšího faktoru, uchovávají si tuto „vzpomínku na ranost“ i v generaci následující, t. j. zůstanou ranějšími i v příští generaci, byť pak přišly do podmínek méně příznivých a méně ranosti hovících. Tato vlastnost je ovšem velmi cenná a lze se proto nadíti, že bude i zájemci, používajícími z našich nejranějších bramborářských oblastí dováženou sáď, plně oceňována.

Technicky bezvadným opatřením je dále postřik bramborů bordeauxskou jíchou proti plísni bramborové, ve vlhkých rocích někdy zle decimující sklizně bramborů, zvláště u některých odrůd (v určitých polohách Modroočky, v jiných polohách však též jiných odrůd, Phytopthora infestans je houba velmi měnlivá, důkaz toho je na příklad velká měnlivost zoosporangií — konidií na různých odrůdách, i pokusy, jimiž se dá dokázati, že plíseň tato tvoří více biologických ras). Je skutečně škoda, že tento zákrok, podle pokusů, praktických zkušeností u nás i v cizině získaných velmi rentabilní, se dosud nevžil tak, jak by toho bylo třeba a to tím

spíše, že je levný (na 1 *ha* postřik dvojnásobný měďnatovápenatou jíchou stojí asi 300 Kč, což značí nutnost zvýšení výnosu při ceně 60 Kč za 1 *q* o 5 *q*, ve skutečnosti však zvětší se výnos mnohem více) a že na intensivně a často brambory osázených půdách je primérní infekce i z půdy možná, aniž by se choroba silně, ba i vůbec projevila na nati. U nás již méně aktuelním, ale přes to doporučitelným je druhé opatření zdravotní, moření hlíz sublimátem proti kořenomorce (muselo by se ovšem díti již na podzim, během spánku hlíz, pak neobleňuje klíčivost, jako by tomu bylo na jaře), avšak i to lze plně doporučiti.

Autor těchto řádků doporučoval pro uspíšení ranosti pokusy s předkličováním po ruském způsobu, v hliněných (případně s mrvou shněteným) hrníčcích. Příliš bohaté zakořenění, navzájem se proplétající, i určité zaražení vzrůstu po vysázení (jež zavinilo, že tyto brambory nebyly ranější než normálně předkličované) byly závady, jež nedovolily uvedení tohoto způsobu do prakse. Přesto jsem přesvědčen, že tyto technické závady bude lze odstraniti a doporučuji, aby pokusy ty praktiky, kteří nejlépe mají možnost je odstraniti a metodu zlepšiti, byly prováděny i nadále.

Posléze několik slov o zimních nových bramborech. Jsou to rané brambory (nejlépe se k tomu hodí sorta Ideal), uchovávané až do července u ledu (aby neztratily odpadní generace klíčků), vysazované, klizené před plnou zralostí, přezimované v krechtech, nejlépe v písčité půdě, v lednu neb v únoru až v březnu vyjímané, omývané vlažnou vodou, prodávané ve specielních košíčcích ve velkoměstech. Kapacita trhu na tyto brambory, jež přirozeně pro dosti složitou manipulaci se staví cenově dosti vysoko, je ovšem malá, sotva přesahuje desítku vagonů. Zvýšené risiko prodeje vyžaduje opatrnosti a kapitálové síly podnikatelovy; dosud provedené pokusy dopadly uspokojivě.

Prof. Ing. JAROMÍR KALUS, Kostelec n. Orl.:

Mohutnost a hloubka kořenů některých kulturních rostlin, zejména trav.

Již *Liebig* ve svém díle „Die Naturgesetze des Feldbaues“ z r. 1862 praví: „Die Bekanntschaft mit der Bewurzelung der Gewächse ist die Grundlage des Feldbaues.“

Opitz nepřímo vyzdvihuje důležitost kořenů ve spodině, praví-li: „Rostliny nevyužitkují plně živin v ornici k disposici jsoucích; obsah P_2O_5 a K_2O ve spodině jest sice menší než v ornici, může však ještě činiti asi 75% potřebného množství k dosažení plné sklizně. Proto nesmí se podceňovati přítomná zásoba vnímatelných živin ve spodině. Význam živin ve spodině jest ještě velmi nepatrně osvětlen; panuje však dosud názor, že mají v mnohých půdách pouze podřadný význam.“

Velký význam na určení vývoje kořenů obilovin klade *Schneider*. Tvrdí, že cílem šlechtitelů má býti stupňování schopnosti rostlin vytvářeti kořeny habituelně a funkcionelně. Šlechtitelé mají věnovati více pozornosti šlechtění raných a výnosných odrůd, jež v důsledku své veliké schopnosti zakořeňovací hodí se obzvláště do lehkých a suchých půd a pro krajiny s malým množstvím dešťových srážek. Schneider zavádí pojem „*zakořeňovací schopnosti*“ a rozumí jí vývoj hmoty kořenů vyjádřené v re-

lativní váze jejich, tedy v poměru celkové váhy nadzemní části rostliny k váze kořenů. Dle něho na základě stávajících výsledků badání jest oprávněn názor, že v suchých letech a v suchých polohách obilní odrůdy jsou s ohledem na působení vody a výpar vybaveny tím lépe, čím jest jejich hmota kořenů větší v poměru k nadzemním částem a rozeznává mezi odrůdami, na příklad ovsa, silně, prostředně a slabě zakořeňující rostliny. Zakořeňovací schopnost obnáší dle Schneidera u leutovického žlutého ovsa, učiníme-li váhu nadzemních částí rovnou stu, v době metání 31·6 a v době zralosti 19·8. *Z kulturních obilovin vyznačuje se dle Schneidera oves a žito nejsilnější zakořeňovací schopností.*

Dle *Seelhorsta* rozvoj kořenů obilovin závisí na vnějších faktorech, to jest vlhkosti a obsahu živin v půdě. Těchto faktorů však nebylo při dřívějších pozorováních dbáno, čímž byly zaviněny tak mnohé diference mezi hodnotami získanými jednotlivými badateli.

Dle výzkumu *Kharak-Singhových* jest zakořeňování pšenice v těžkých půdách slabší než v půdách smíchaných s pískem v předpokladu stejného množství vody.

Bakke a *Erdmann* našli v písčitých kulturách silnější vzrůst kořenů než v kulturách vodních.

Tendence intensivnějšího vývoje kořenů nastupuje dle *Arlanda* při vyšší vzdušné vlhkosti.

Ubývání váhy kořenů od metání ke zrání není stejnoměrné, nýbrž u jedné sorty rychlejší, u jiné pomalejší. Toto bude souviseti asi s resorpcí živin, které jsou přijímány nestejně snadno a v různém rytmu během jednotlivých vegetačních fází.

Dle *Rotmistrova* kořenový systém jednoletých obilovin jest úplně zformován v době metání.

Dle *V. Bensina* končí u kukuřice vývoj kořenového systému v době květu spolu s vývojem stonků a listů, při čemž hloubka a rozpětí kořenů dostupuje v té době maxima.

Dle téhož autora na rozvoj kořenového systému u kukuřice nejvíce má vliv teplo, vzduch, výživné látky v půdě a vláha. Tito všichni činitelé jsou rovnocenní pro normální vývoj kořenů. Vliv aerace půdy je tolik důležitým činitelem, že jej možno srovnávati pouze s vlivem hnojiv. Zavodnění účinkuje příznivě na rozvoj a mohutnost kořenového systému u kukuřice. Podobně působí příznivě lepší klíčivost a větší energie klíčivosti semen, jakož i větší absolutní váha jejich. Pokud se týče množství semen ve špetce, tedy více rostlin ve špetce zeslabuje všechny rostliny špetky, což se projevuje podobně i na kořenovém systému. Autorem byl zjišťován také vliv hloubky setby na rozvoj hlavních kořenů u kukuřice. Při hluboké setbě a dostatečné aeraci rostliny vzcházejí pomaleji, vyvinují delší mezikotyl a také delší a lépe rozvinutý zárodkový kořen primární, kdežto vyvinutí hlavních kořenů se zdržuje, což dovoluje prováděti hlubší i pozdější okopávku.

Řada autorů zjišťovala také hloubku kořenů trav a dospěla k velmi zajímavým výsledkům.

Trávy byly téměř až dosud považovány za rostliny výslovně mělkokořenící (*Von Gohren, Dunkelberg, Falke, Strecker, Vodrážka, Munzar* v I. vyd. Obilovin). Řada autorů, a to i starších, zastávala názor, že trávy mohou proniknouti kořeny do značných hloubek (*Von Rosenberg-Lipinsky, Sprengel, Haberlandt, Langethal, Schulze, Werner, Zade*) a v novější době

i *Munzar*, který ve svém 2. vydání Obilovin praví: „Obiloviny nejsou v pravém slova smyslu rostlinami mělkokořenícími; je-li spodina lehčí, dostávají se kořeny jejich i na poli hodně hluboko, až přes 1 *m*."

Schulze konal pozorování o hloubce kořenů obilovin. Poněvadž pokusy byly konány ve vyzděných komůrkách naplněných půdou, tedy v poměrech umělých, neodpovídajících poměrům ve volné přírodě, nelze jejich výsledků aplikovati na zemědělskou praksi.

Orth vyšetřoval hloubku kořenů různých kulturních rostlin v rostlé písčité půdě ve volné přírodě. Jeho zajímavá zjištění jsou velmi důležitá, neboť nám poskytují srovnání hloubky kořenů travin s ostatními rostlinami. Z přehledu jest viděti, že poslední vykazují většinou hloubku kořenů menší nežli obiloviny.

Rotmistrov konal velmi zevrubná šetření o hloubce kořenů kulturních rostlin v ukrajinských černavách.

Böhme o hloubce kořenů bramborů tvrdí, že tato může dosáhnouti až přes 2 *m*.

Kraus prováděl pokusy o hloubce kořenů nejdůležitějších druhů užitkových trav, bohužel však ve vegetačních nádobách a tudíž nemají valné ceny.

Munzar u jílku westerwoldského v truhlících s jílnatou ulehlou půdou zjistil hloubku kořenů 1·5 *m* i více. Na louce 6leté pronikaly kořeny celou vrstvou půdní do hloubky 0·60—1 *m* až k nezvětralému kersantitu. Na starých loukách kořeny ve znatelnějším množství nevnikají hloub do spodku než asi 20—30 *cm*, podle půdy a poměrů vlhkostních.

Úspěch pícninářského hnutí v Německu (Grünland) vyžadoval intensivního výzkumu biologie užitkových travin. Sem spadají šetření *Witteho* také o hloubce zakořeňování travin, prováděná ve volné přírodě v půdě hlinitopísčité, dále práce *Könekampovy* a *Königovy* o vlivu spodní vody na vývoj kořání jetelo-travní směsi konané v cementových nádobách s měnitelnou výší hladiny spodní vody.

Witte zjistil u 18leté louky maximální hloubku kořenů 287 *cm*, u 15leté pak 207 *cm*. Rozvětvení kořenů bývá i ve větších půdních hloubkách značné, ovšem zonou největšího rozvětvení je samozřejmě hoření vrstva půdní. Kořeny mohou pronikati i do zony spodní vody, avšak množství kořenů po styku s vodou ubývá a asi 40 *cm* pod hladinou spodní vody svůj vzrůst zastaví. Jedině lesknice rákosovitá vniká pod hladinu spodní vody značně hlouběji. Rychlost vzrůstu kořenů jest veliká. Po šesti měsících dosažené značné hloubky kořenů nezůstaly příliš pozadu za hloubkami rostlin starších téhož druhu.

Könnekamp a *König* zjistili, že vzrůst kořenů jest silně ovlivňován výší hladiny spodní vody. Mělkokořenícími jsou trávy pouze při vysoké hladině spodní vody. Hlubší proniknutí kořenů je možné pouze na půdách dobře odvodněných a dobře provzdušených.

V. Bensin zjišťoval dle metody Rotmistrovy hloubku kořenů u kukuřice a radius největšího jejich rozšíření v ornici a přišel k těmto výsledkům: Odrůdy kukuřice rané nízkostonkové a pozdní vysokostonkové mají určitě vyhraněné typy kořenového systému a to první mělký *platyrhizový* jdoucí do hloubky asi 40—60 *cm* s radiusem 30 *cm*, druhé pak hluboký *typhorhizový* systém kořenový, jdoucí do hloubky 60 i více *cm* s radiusem asi 50 *cm*. Mezi oběma nachází se typ intermedierní, odpovídající odrůdám poloraným. Autor zmiňuje se o preparátu kořenového systému kukuřice prof. *Kalmana* z Debrecína. Kukuřice s vyvinutým klasem měla

jeden kořen jdoucí do hloubky 280 *cm*, kdežto většina kořenů vykazovala hloubku jen 180 *cm* při rozpětí 140 *cm*. Dle různých dat v době květu dostupuje hloubka kořenů 1—2·5 *m*, s rozpětím od 120 do 150 *cm*, čili s maximálním radiusem rozšíření kořene od 60—70 *cm*.

Zjišťování hloubky kořenů jest značně obtížné a provádí se různými metodami, na příklad *Weaversovou*, *Seelhorstovou*, *Ten-Eyckovou*, *Schulzeovou*, *Rotmistrovou*, *Bensinovou*.

Weaver prováděl pozorování kořenů takto: Vedle zkoušených rostlin vykopá se příkop a to hlubší, než kam dosahují kořeny. Od shora dolů pak pomocí motyčky se kořeny uvolňují a zakreslují hned na milimetrový papír anebo prostě se poměří jejich hloubka.

Seelhorst používá ocelového cylindru 22·5 *cm* výšky, 11·7 *cm* v průměru, jež se zapustí pomocí dřevěného tlouku do půdy se zkoušenou rostlinou. Půda se okolo cylindru odkopává až do hloubky kam sahá a obsah jeho se pečlivě odřízne od spodku, proseje přes 2 *mm* síto a kořeny zachytí. Pochod se opakuje tak často, až v určité hloubce nelze nalézti žádných kořenů. Tímto postupem dá se zjistiti i mohutnost kořenů v různých hloubkách půdy.

Rotmistrov prováděl své pokusy o studiu kořenového systému jednoročních rostlin hospodářských v plochých nádobkách s vnitřními stěnami vyloženými zinkovými plechy a papírem, s otvory různé velikosti, na př. 50 × 50 *cm*, 75 × 75 *cm*, 75 × 110 *cm*, 150 × 150 *cm*, s přibližováním dvou stěn až na vzdálenost 5 *cm*. Do nádob byly vysázeny rostliny a bedny zakopány do půdy. Po jisté době vývinu rostlin byly nádoby vyňaty, jedna strana se odkryla a půda s kořenů splachována na zvláštní odmývací desce ze zinkového plechu.

Benzin zjednodušil ke svému agroekologickému studiu o kořenech kukuřice metodu Rotmistrovu. Používá dřevěné bedny rozměrů 60 × 60 *cm*, avšak bez zinkového plechu a papíru. Desky, z nichž bedna je zhotovena, mají mezi sebou menší skulinky, kterými je dostatečně zajištěna aerace kořenů. Po omytí kořenů na odmývací desce přenáší kořenový systém na papír.

Schulze používal velké bedny o 2 *m* hloubky s otvory v jedné straně bedny na různých místech.

Ten-Eyck vkládal do nádob rozměrů 2 × 2 × 2 stopy před sklizní železné pruty, aby se jimi poloha kořenů zachytila; prudkým střikem vody byla půda odplavována a zjišťován stav kořenového systému.

Stanovení váhy nebo hloubky kořenů stojí v cestě mnohé překážky. Především u rostlin volně v poli rostoucích jest zjišťování vývoje kořenového systému nejvýše obtížné, ne-li technicky nemožné a vyžaduje mnoho času. Často lpí některá zemina, zejména soudržnější, tak silně na kořenech, že jejich úplné zachycení je mnohdy nemožné.

Také možno konati tato studia zcela nahodile, na příklad v jamách vykopaných pro sloupy elektrického vedení. Takovým způsobem zjišťoval jsem hloubku kořenů některých kulturních rostlin na Státní výzkumné stanici zemědělské v Oseku u Rokycan, kde v r. 1925 asi tři neděle před sklizní obilovin byly jámy pro sloupy sekunderního vedení vykopány, a to jedna jáma na honu „Za špejcharem“, osetém pšenicí ozimou, čtyři jámy na loukách a dvě na honu „V rybníku“, osetém ječmenem. U pšenice zjištěna maximální hloubka kořenů 110 *cm* (ornice hlinito-písčitá, spodina hrubší štěrk), u ječmene 50 *cm* (ornice jílovito-hlinitá, 30 *cm* mocnosti,

Tabulka hloubek kořenů trav.

Rostlina	Hloubka kořenů v *m* dle autorů									
	Orth	Mering a Girard	Schulze	Böhme	Rotmistroff	Von Lochow	Witte: stáří rostlin 6 měsíců	Witte: stáří rostlin 18 měs.	Witte: Tlusté kořeny Φ 0·2 *mm* končí ve hloubce:	Vlastní pozorování
Ječmen j. . . .	1·35	1·50	1·76		1·10					0·50
Oves j.	1·27	1·50	2·32	1·40 0·92						
Žito ozim . .	1·23	—	1·94		1·30	2 i více				
Pšenice ozim .	1·09	1·50	2·77							1·10
Kukuřice . .					1·12					
Lesknice rák. .								2·87	2·40	
Ovsík franc. .							1·82 (1·82)	2·80	2·20	
Sveřep bezbr.								2·23	2·00	
Pýr								1·65	1·20	
Medyněk vl. .								1·55	1·20	
Kostřava červ.								1·25	1·00	
Srha laloč. . .							1·10 (0·82)	1·10	0·60	
Psárka luční .								1·05	0·80	
Lipnice luční .								1·05	1·00	
Jílek angl. . .								1·00	1·00	
Kostřava luční							0·60 (0·60)	1·00	0·80	
Kostřava ovčí .								0·65	0·60	
Ovsík žlutý .								0·60	0·40	
Pohaňka hř. .								0·45	0·20	
Bojínek luční .							0·65 (0·60)	0·88	0·40	
Vojtěška . . .	2·65				16-20					
Vičenec	1·70									
Řepka	1·65									
Červený jetel .	1·45									
Lupina modrá	1·38	1·—	1·82							
Burák	1·30		1·73							
Tuřín	1·13									
Bob koňský .	1·11						1·30			
Brambory . .	1·03	—	2·43	2·— 1·—	0·60					
Pohanka . . .	0·90									
Vikev letní . .	0·90						1·30			
Seradella . .	0·84									
Hrách	0·80		1·46	0·74	1·—		1·20			
Len	0·67			0·70	1·—					

spodina tuhý jíl). Hloubka kořenů travin na louce „Za špejcharem" zjišťována ve dvou případech a to na místech téměř zamokřených a činila průměrně 120 *cm*. Na louce „Pod zámkem" na místě normálně vlhkém přesahovala hloubka kořenů hloubku jámy, to jest 150 *cm*. Zona největšího rozšíření kořenů byla u pšenice ve hloubce 30 *cm*, u ječmene 15 *cm*, u louky postupně 20 *cm*, 35 *cm*.

V závěru tohoto krátkého pojednání možno poznatky vědeckého badání o mohutnosti a hloubce kořenů trav shrnouti do těchto vět:

Trávy mohou vytvářeti mohutný systém kořenů. Jeho rozvoj závisí na mnoha činitelích, mimo jiné hlavně na vlhkosti a aeraci půdní, obsahu živin v půdě, vlhkosti vzdušné a velikosti prostoru rostlinám přiděleného. Kořenový systém jednoletých trav je zformován v rozpětí a hloubce již v době metání, případně do doby květu a odtud ubývá váhy jeho k době zrání. Při šlechtění obilovin i travin je nutno přihlížeti také k mohutnému vývoji systému kořenového, neboť jedině takový zaručuje rostlinám v suchých letech a v suchých polohách dostatek vláhy.

Na základě novějších pozorování o hloubce kořenů travin možno pak tvrditi, že trávy naprosto nenáležejí k rostlinám mělkokořenícím, nýbrž vykazují ve vhodných vnějších vzrůstových podmínkách neobyčejně velikou hloubku kořenů. Všeobecně možno říci, že hloubka kořenů trav závisí zejména na výšce hladiny spodní vody a na provzdušenosti půdy. Menší hloubku kořenů vykazují trávy pouze při vysokém stavu hladiny spodní vody.

Použitá literatura:

A. Arland: Das Problem des Wasserhaushaltes bei landw. Kulturpflanzen in kritisch experimenteller Betrachtung. Pflanzenbau-Wissenschaftliches Archiv für Landwirtschaft. Jahrg. 1929.

Vasil M. Bensin: Agroekologická studie o kořenech kukuřice. (Zea mays L.) Sborník československé akademie zemědělské. Ročník V., číslo 4.

H. Böhne: Beitrage zur Wurzelforschung. Pflanzenbau 1927-28.

Könekamp, Prof. Dr., *König*, Dr.: Untersuchungen über den Einfluß des Grundwassers auf die Entwicklung eines Kleegrasgemisches. Landw. Jahrbücher LXIX. Band 1929.

Von *Lochow:* Beitrag zum Roggenproblem. Deutsche Landw. Presse. 57. Jahrgang. Nr. 22.

Munzar, Prof. Dr.: Lukařství a Obiloviny.

Opitz: Vergleichende Untersuchung über den durch die Keimpflanzenuntersuchung ermittelten Nährstoffgehalt von Ackerboden und die Wirkung der Düngung. Landw. Jahrbücher 1927.

Schneider: Vegetationsversuche mit 88 verschiedenen Hafersorten. Landwirtschaft. Jahrbücher 1912.

Seelhorst C.: Der Wasserverbrauch verschiedener Hafervarietäten. Landwirtschaft. Jahrbücher 1903.

K. Witte: Beitrag zu den Grundlagen des Grasbaus. Landw. Jahrbücher 1929.

Vodrážka, Prof. Dr.: Trávy. Gramineae. Část prvá, všeobecná. Autorisované vydání dle přednášek na vysoké škole zemědělské v Brně pro odbor hospodářský. 1924-25.

Ing. Dr. techn. SLAVOLJUB DUBIĆ, Križevci, S. H. S.

Tažný dobytek ve vztahu s činiteli určujícími jeho počet v zemědělských závodech.

(Ze Zemědělského ústavu účetnicko-zpravovědného R. C. S. — Reditel: Prof. Ing. Dr. V. Brdlík.)

O otázce vztahu počtu pracovního dobytka k hospodářským činitelům pojednáno jest často v literatuře, hlavně na základě deduktivních úvah, z nichž vysvítá, že na počet tažného dobytka mají vliv poměr plodin, procento rolí, vlastnosti půdy, dopravní poměry a zvláště procento okopanin z plochy rolí atd.[1])

Podrobnější odpověď na tyto otázky dá metoda induktivního badání na základě exaktního pozorování.

Byl proto této práci vytčen úkol, metodou induktivní studovati tažný dobytek ve vztahu s různými činiteli i výsledky hospodaření: 1. zemědělskou výměrou, 2. procentem rolí z obhospodařované půdy, 3. procentem okopanin, 4. kapitálem půdy, 5. výrobním nákladem na 1 *ha* zemědělské výměry, 6. počtem dospělých členů rodiny, 7. hrubým výnosem na 1 *ha* zemědělské půdy, 8. čistým výnosem na 1 *ha* zemědělské půdy.

Jako podkladu k studiu bylo použito materiálu, získaného dotazníkovou akcí, provedenou v Čechách v roce 1914 řízením profesora Dra Brdlíka.[2]) Zpracovány byly údaje jenom z 399 českých podniků v Čechách, týkající se předválečných let 1909 až 1913.

Absolutní číslice, udávané dotazníkovou akcí, byly přepočteny na jednotku zemědělské výměry. Číslice, udávající počet tažného dobytka: koní, volů a krav na jednotlivých statcích, byly přepočteny na redukované koňské síly dle poměru: 2 koně = 3 voli = 5 pracujících krav. Tento poměr jest obvyklý při výpočtech uvedených v literatuře, je užíván také v pracích Zemědělského ústavu účetnicko-spravovědného.[3])

Takto zpracované údaje byly k vůli snadnějšímu dalšímu zpracování vytaženy na sčítací lístky.

Na základě sčítacích lístků byly sestavovány obyčejné statistické tabulky a pak byly údaje dále zpracovávány metodou statisticko-korelační sestavováním korelačních tabulek a vypočítáváním korelačních koeficientů.

1. Variabilita počtu redukovaných sil tažného dobytka.

Počet redukovaných sil kolísá různě v různých výrobních oblastech. Příčinou tohoto kolísání jest jeho odvislost od různých činitelů, určujících jeho výši. Jak tito činitelé se za různých poměrů mění, tak mění se i počet redukovaných sil. Zemědělské podniky rozložené v jednotlivé skupiny podle výše redukovaných sil na 100 *ha* zemědělské plochy dávají variační řadu podle počtu redukovaných sil.

Rozdělení podniků podle počtu redukovaných sil jest mírně nesouměrné, totiž počet redukovaných sil náhle stoupá a potom pomaleji klesá

[1]) Aereboe, Allgemeine landw. Betriebslehre. Berlin 1923.

[2]) „Výrobní podmínky, organisace a výsledky zemědělských závodů v Československu“. Publikace Zemědělského ústavu účetnicko-spravovědného, Praha 1926 (ředitel prof. Ing. Dr. Vl. Brdlík).

[3]) Dr. Brdlík, Hospodářské a sociologické základy reformy pozemkové v republice Československé. Zemědělský Archiv 1919.

směrem k vyšším hodnotám, což znázorněno jest také v diagramech číslo 1, 2, 3 a 4.

Největší variabilitu počtu redukovaných sil ukazuje oblast pícninářská, pak obilnářsko-bramborářská, obilnářská; nejmenší variabilita byla stanovena v oblasti řepařské. (Viz tab. č. 1.)

Tabulka čís. 1.

Tažný dobytek v redukovaných silách na 100 *ha* zemědělské plochy podle výrobních oblastí.

Výrobní oblast	Aritmetický průměr v red. silách	Průměrná kvadrat. odchylka	Koeficient variability
řepařská	18·40	6·72	36·52
obilnářská	18·82	7·74	41·13
obiln.-bramborářská . .	17·10	7·40	43·27
pícninářská	19·08	11·58	61·00

Větší variabilita počtu tažného dobytka směrem k extensivnějším poměrům způsobena jest asi vedlejším zaměstnáním zemědělců a používání také tažného dobytka k těmto účelům.

Tabulka čís. 1 uvádí výši průměrné kvadratické odchylky, určené pro všechny výrobní oblasti.

Jest viděti z této tabulky, že největší směrodatná odchylka vyskytuje se v oblasti pícninářské, pak následuje oblast obilnařská, obilnářsko-bramborářská a konečně řepařská.

Aritmetický průměr jest nejvyšší v oblasti pícninářské, nejnižší v oblasti obilnářsko-bramborářské.

Koeficient variability počtu redukovaných sil má zase nejvyšší hodnotu v oblasti pícninářské, potom v obilnářsko-bramborářské, obilnářské a konečně v řepařské.

Vztahy mezi počtem redukovaných sil a velikostí závodu.

Velikost závodu byla určována podle výměry zemědělsky obhospodařované půdy. Způsob ten užíván z velké části v pracích, pojednávajících o evropských poměrech. Užíván jest také v pracích Zemědělského ústavu účetnicko-spravovědného Československé republiky.[4])

Otázka vlivu velikosti závodu jako hospodářského činitele byla v literatuře mnoho diskutována a vyvolala mnohé dogmatické boje, podle toho, které momenty jednotliví autoři více brali v úvahu.

Náležitě prostudoval otázku vlivu velikosti závodů a všestranně osvětlil kriticky induktivní metodou prof. Dr. Vl. Brdlík.[5])

Zjišťováním vztahu mezi počtem redukovaných sil a zemědělskou výměrou byly metodou korelační dosaženy tyto výsledky:

[4]) Dr. Brdlík, Hospodářské a sociologické základy reformy pozemkové v republice Československé, Praha 1919.

[5]) Dr. Brdlík, Hospodářské a sociologické základy reformy pozemkové v rep. Československé, Praha 1919.

Rozdělení podniků dle počtu tažného dobytka (redukovaných sil) na 100 *ha* zemědělské půdy.

Diagram č. 1. Oblast řepařská.

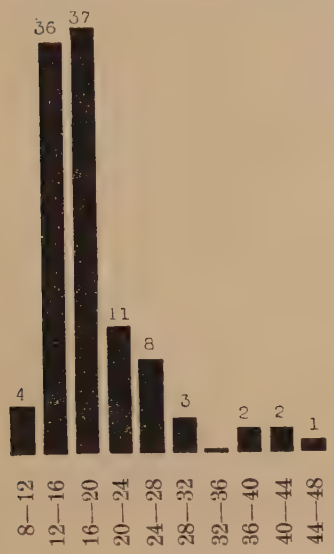
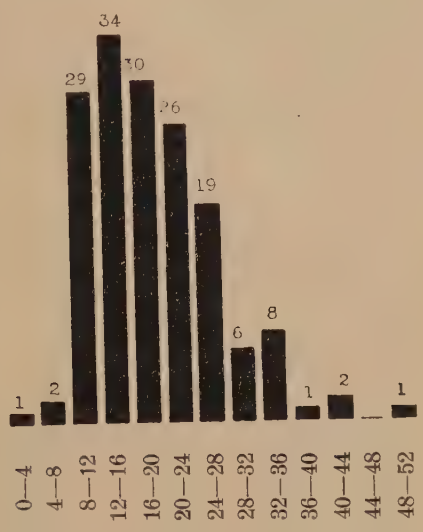


Diagram č. 2. Oblast obilnářská.



Skupiny dle počtu tažného dobytka.
(Hoření číslice = počet podniků.)

Diagram č. 3.
Oblast obilnářsko-bramborářská.

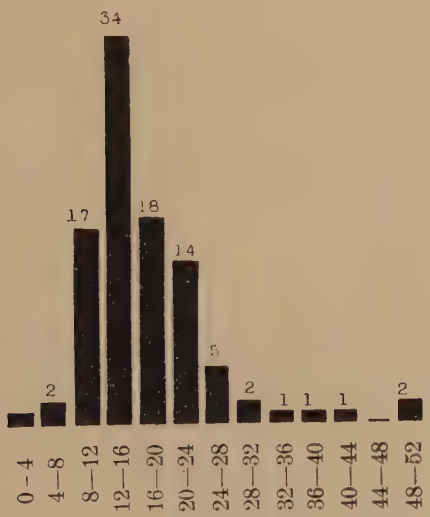
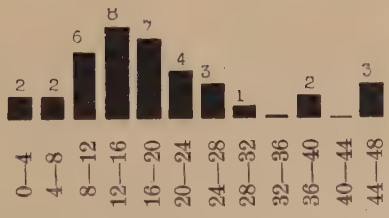


Diagram č. 4.
Oblast pícninářská.



Skupiny dle počtu tažného dobytka.
(Hoření číslice = počet podniků.)

Tabulka č. 2.

	Výrobní oblast řepařská	obilnářská	bramborář.	pícninář.
Koeficient korelace	— 0·28	— 0·27	— 0·17	— 0·32
Průměrná kvadrat. chyba . .	± 0·09	± 0·07	± 0·10	± 0·14

Z uvedené tabulky vysvítá, že počet redukovaných sil tažného dobytka klesá se vzrůstem velikosti závodů.

Tyto výsledky shodují se s výpočty uvedenými v literatuře, které jiným způsobem tento zjev konstatovaly.[6] [7])

Tabulka čís. 3.

Stav tažného dobytka (redukovaných sil) na 100 *ha* zemědělské plochy dle velikosti závodů.

Druh tažného dobytka	Velikostní skupina 0—5	5—10	10—20	20—50	50—100	nad 100
Řep. oblast						
koně	—	6·70	14·40	12·90	8·40	5·90
voli	2·71	4·42	1·52	2·31	6·34	8·84
krávy	23·72	10·89	1·69	0·48	—	—
úhrnem	26·43	22·01	17·61	15·69	14·74	14·74
Obiln. oblast						
koně	—	3 33	10·51	9·13	7·58	4·74
voli	3·47	5·35	3·72	1·50	5·48	5·15
krávy	23·65	12·43	1·18	1·95	—	—
úhrnem	27·12	21·11	15·41	12·58	13·06	8·89
Ob.-bram. obl.						
koně	4·37	3·59	6·63	7·60	7·43	3·72
voli	1·81	6·28	8·32	5·59	3·77	9·85
krávy	18·57	10·86	9·22	0·19	—	—
úhrnem	24·75	20·55	15·17	13·38	11·20	13·57
Pícnin. oblast						
koně	—	1·38	6·67	9·54	—	5·54
voli	—	7·11	7·57	1·92	—	3·33
krávy	34·32	14·67	2·61	—	—	—
úhrnem	34·32	23·16	16·85	11·46	—	8·87

V průměru všech výrobních oblastí klesá počet redukovaných sil tažného dobytka se vzrůstem velikosti závodu. Podobně jako průměr počtu redukovaných sil klesá také ve všech výrobních oblastech i počet krav jako tažných zvířat. Používání krav jako tažných zvířat nebylo konstatováno ve všech výrobních oblastech ve skupinách statků nad 50 *ha* zemědělské

[6]) Dr. Brdlík, Hospodářské a sociologické základy reformy pozemkové v rep. Československé. Zemědělský Archiv 1919.

[7]) Langenbeck, Der Zugviehbedarf in der Landwirtschaft. Arbeiten D. L. G. Heft 167.

výměry. V oblasti pícninářské vyskytují se krávy jako tažná zvířata až do skupin nad 20 *ha* zemědělské plochy. Koně ukazují nejdříve směrem k střednímu selskému statku vzrůst a potom pokles směrem k velkým statkům. Tento výsledek shoduje se s výsledkem badání Dra Brdlíka.[6]) (Pozn. viz na str. 220.)

Voli ukazují tendenci odlišnou od tendence pohybu jak počtu koní, tak počtu tažných krav. Počet volů totiž nejdříve stoupá v oblasti řepařské a obilnářské do velikosti závodu 5—10 *ha* a v oblastech obilnářsko-bramborářské a pícninářské do velikosti závodu 10—20 *ha*, potom klesá a zase stoupá v závodech směrem k nejvyšší zemědělské výměře.

Stav tažného dobytka (redukovaných sil) na 100 *ha* zemědělské plochy uvádí tabulka čís. 3.

Vztahy mezi počtem redukovaných sil a procentem rolí ze zemědělské výměry.

Při zmínkách o počtu tažného dobytka přivádí se tento v literatuře ve vztah v první řadě s plochou rolí ze zemědělské plochy.

Výsledky obdržené v této práci jest viděti z tabulky čís. 4.

Tabulka čís. 4.

	Výrobní oblast			
	řepařská	obilnářská	bramborář.	pícninář.
Koeficient korelace	+ 0·13	+ 0·04	+ 0·02	— 0·24
Průměrná kvadrat. chyba koeficientu	± 0·09	± 0·08	± 0·10	± 0·15

Obdržené koeficienty jsou tak malé, že se na základě jich nemůže stanoviti formálně vztah. Zjev je to pozoruhodný, ježto na základě deduktivního uvažování bylo lze očekávati rozhodně silnou kladnou korelaci. Moment tento upozorňuje na důležitost induktivního korelačního studia jako korektivu dedukce.

Studium vztahu výše počtu redukovaných sil s procentem okopanin ze zemědělské výměry tyto výsledky potvrzuje.

Ačkoliv nelze popírati teoretickou správnost úvahy, že procento rolí ze zemědělské výměry znamená větší intensitu hospodaření a může vyžadovati také větší spotřebu potažní práce důsledkem toho i větší počet tažného dobytka, nutno zdůrazniti, že v praxi podle našich výsledků tento vztah může se považovati jako existující jenom v hrubých rysech. Kolísání procenta rolí od podniku k podniku jest tak malé, že na počtu pracovního dobytka nevykonává rozhodujícího vlivu. Nelze tudíž považovati procento rolí ze zemědělské výměry jako citlivého měřítka intensity hospodaření i potřeby tažného dobytka.

Neméně důležitá jest také dedukce jako kontrola induktivní cestou obdržených výsledků. Bez podrobnějšího studia struktury korelačních tabulek a používaného materiálu ohledně kvality a kvantity možno přísnou aplikací matematických zásad přijíti k výsledkům logicky neodůvodnitelným. Tu zase přispívá dedukce teoretickým uvažováním o metodě a používaném materiálu indukčnímu badání. Tedy ani sama indukce, ani sama dedukce, nýbrž vzájemně se kontrolující indukce a dedukce přivádějí nás ku spolehlivým výsledkům.

Vyniká zde také důležitost matematicko-korelační metody jako prostředku jemného, takřka „mikroskopického“ pozorování vztahu různých hospodářských činitelů a zjevů v kontinuitě od intervalu k intervalu.

Že nebyl mezi procentem rolí a počtem redukovaných sil konstatován vztah, možno vykládati tím, že větší procento rolí nevyžaduje nutně větší počet tažného dobytka, nýbrž že umožňuje lepší jeho využití.

Podle našeho materiálu a výsledků vyšetřování možno odvozovati, že při stejných historických, hospodářských a přírodních podmínkách

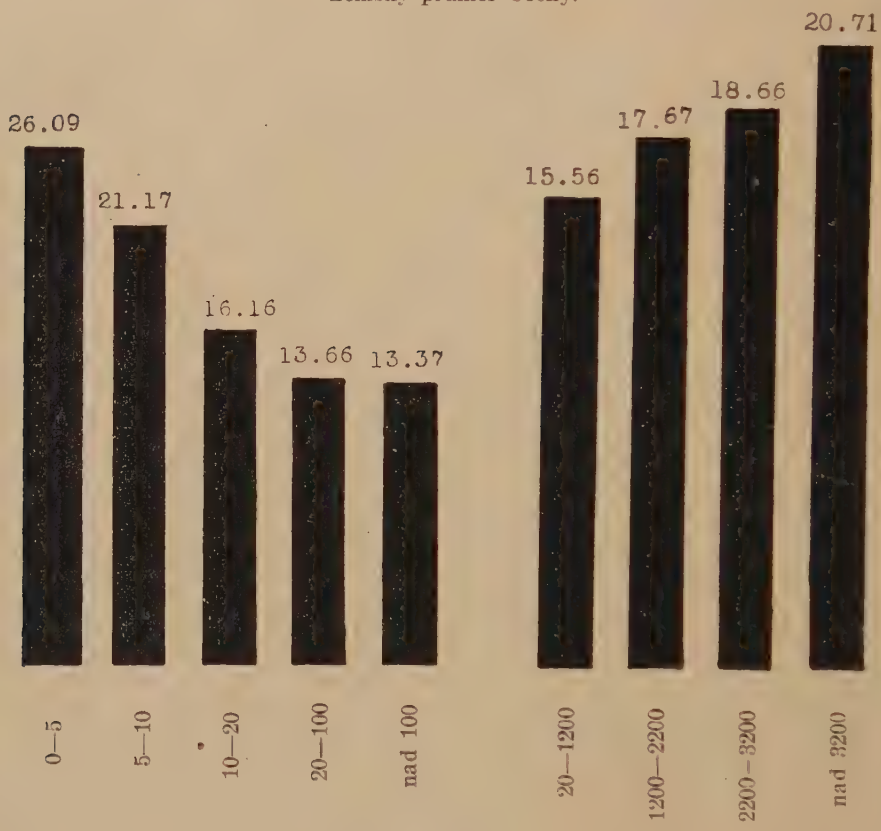
Tažný dobytek
(v redukovaných silách) na 100 *ha* zemědělské půdy dle velikosti závodů v *ha* zemědělské půdy.

Diagram č. 5.

Tažný dobytek
(v redukovaných silách) na 100 *ha* výměry dle kapitálu půdy na *ha*.

Diagram č. 6.

Zemský průměr Čechy.



jedná se netoliko o to, jak zaopatřiti většímu procentu rolí větší počet tažného dobytka, nýbrž nastává problém, jak lépe využíti tažný dobytek.

Vztahy mezi počtem redukovaných sil a procentem okopanin ze zemědělské plochy.

Ještě ve větší míře než s procentem rolí bylo by lze očekávati korelaci mezi počtem redukovaných sil a procentem okopanin, ježto okopaniny

patří ke kulturám, vyžadujícím mnoho práce ruční i potažní. Na podíl okopanin v ploše rolí jako činitele určujícího zvláště potřebu tažného dobytka poukazuje Aereboe.[8])

Výsledky badání vztahu mezi počtem redukovaných sil a procentem okopanin, které byly obdrženy v této práci, ukazuje tabulka č. 5.

Tabulka čís. 5.

	Výrobní oblast			
	řepařská	obilnářská	bramborářská	pícninářská
Koeficient korelace .	— 0·04	+ 0·14	+ 0·01	+ 0·28
Průměrná kvadrat. chyba koeficientu .	± 0·10	± 0·08	± 1·00	± 0·15

Podobně jako u studia vztahu s procentem rolí ze zemědělské výměry obdržené koeficienty neumožňují určitého závěru o korelaci. Poněvadž se jedná o příbuzného činitele jako u určování vztahu s procentem rolí, potvrzují tyto výsledky, jak už bylo řečeno, tamtéž získané resultáty.

Vztahy mezi počtem redukovaných sil a kapitálem půdy.

Kapitál půdy jest ukazatelem přírodních vlastností půdy a jejího poměru k trhu i poptávky po ní. Tyto momenty zase jsou rozhodující o intensitě provozu hospodářství.

Při studiu vztahu mezi počtem redukovaných sil a kapitálem půdy byly obdrženy výsledky obsažené v tabulce čís. 6 a znázorněné v diagramu čís. 6.

Tabulka čís. 6.

	Výrobní oblast			
	řepařská	obilnářská	bramborářská	pícninářská
Koeficient korelace .	+ 0·08	+ 0·23	+ 0·20	+ 0·19
Průměrná kvadrat. chyba koeficientu .	± 0·10	± 0·09	± 0·09	± 0·15

Nejvyšší koeficient korelace ukazuje oblast obilnářská.

Ačkoliv korelace v jednotlivých oblastech nebyla stanovena stejně silná, opakování kladné korelace ve všech výrobních oblastech dovoluje usuzovati na kladnou korelační tendenci. Lze říci, že vedle toho, že kapitál půdy jest ukazatelem intensity hospodaření, intensita hospodaření, pokud jest udávána výší kapitálu půdy, neprojevuje tak silnou souvztažnost s počtem pracovního dobytka, jak bylo lze předpokládati. Dále možno odvozovati, že počet tažného dobytka sám sebou nelze považovati za jistý ukazatel intensity hospodaření. Pracovní intensita bude stejně záviseti na způsobu využití pracovního dobytka jako na jeho počtu na jednotku zemědělské plochy.

Vztahy mezi počtem redukovaných sil a výrobním nákladem na 1 *ha* zemědělské plochy.

Výrobní náklad zvyšuje intensitu hospodaření. Na druhé straně se zvýšením počtu tažného dobytka stoupá také intensita provozovací. Proto

[8]) Aereboe, Handbuch der Landwirtschaft. Wirtschaftslehre des Landbaues. Berlin 1930.

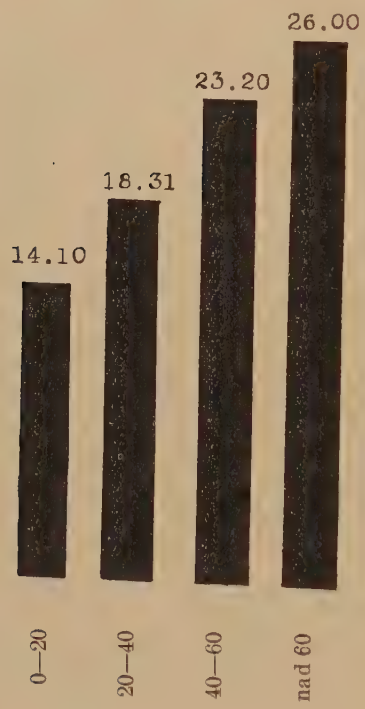
vztah mezi počtem redukovaných sil a výrobním nákladem v K na *ha* zem. půdy byl by samozřejmým.

Tabulka čís. 7.

	Výrobní oblast			
	řepařská	obilnářská	bramborářská	pícninářská
Koeficient korelace .	+ 0·07	+ 0·41	+ 0·26	+ 0·39
Průměrná kvadrat. chyba koeficientu .	± 0·10	± 0·07	± 0·09	± 0·13

Tažný dobytek
(v redukovaných silách) na 100 *ha* zemědělské půdy dle počtu dospělých členů rodiny na 100 *ha* zemědělské půdy.

Diagram č. 7.



Počet dospělých členů rodiny.

Tažný dobytek
(v redukovaných silách) na 100 *ha* zemědělské půdy dle hrubého výnosu na *ha*.

Diagram č. 8.

Hrubý výnos.

Počet redukovaných sil a výrobní náklad na 1 *ha* zemědělské výměry dávají kladný vztah (viz tab. č. 7). Nejvyšší korelaci bylo pozorovati v oblasti obilnářské, potom v pícninářské a v oblasti bramborářské.

Jest zajímavo, že nejmenší vztah jest pozorován v oblasti řepařské, tedy v oblasti nejintensivnějšího hospodaření.

Vztahy mezi počtem redukovaných sil a počtem dospělých členů rodiny.

Počet dospělých členů rodiny jest důležitým hospodářským činitelem, vykonávajícím vliv v různých směrech. Vztahy jeho s různými činiteli a výsledky hospodaření byly konstatovány metodou induktivní. Zvláštní péči studiu tohoto činitele věnovali ruští badatelé Čajanov[9]) a Prokopovič.[10]) Na důležitost počtu dospělých členů rodiny jako činitele vykonávajícího vliv na hospodářství upozornil ve výsledcích svých badání prof. Dr. Brdlík.[11]) Z podnětu Dra Brdlíka byly v Zemědělském ústavu účetnicko-spravovědném vykonány práce, ve kterých byl brán zřetel na počet dospělých členů rodiny jako na důležitého hospodářského činitele. Pracovali na tom Kohn[12]) a Klonov.[13])

Výsledky studia vztahu mezi počtem redukovaných sil s počtem dospělých členů rodiny, které byly obdrženy v této práci, obsahuje tabulka čís. 8 (viz diagram č. 7).

Tabulka čís. 8.

	Výrobní oblast			
	řepařská	obilnářská	bramborářská	pícninářská
Koeficient korelace .	+ 0·69	+ 0·52	+ 0·47	+ 0·63
Průměrná kvadrat. chyba koeficientu .	± 0·05	± 0·06	± 0·07	± 0·01

Mezi počtem redukovaných sil a počtem dospělých členů rodiny byla stanovena silná kladná korelace. Největši kladný vztah ukazuje v oblasti řepařské.

Tento silný vztah mezi počtem dospělých členů rodiny a počtem tažného dobytka poukazuje také na užitkovou funkci tažného dobytka na malých selských statcích, pracujících s kravami a voly.

Pozoru zaslouží zjev, že nejvyšší stupeň korelace byl konstatován v oblasti řepařské a pícninářské, což lze vysvětliti v oblasti řepařské, že intensivní provoz hospodářství ve většině podniků teprve větším počtem dospělých členů rodiny bývá umožněn. V oblasti pícninářské lze vysvětliti vyskytujícími se většinou malými statky a zvýšeným využíváním tažného dobytka po stránce užitkové, což právě jest na malých statcích v závislosti s počtem dospělých členů rodiny.

Vztah mezi počtem redukovaných sil a hrubým výnosem.

Otázka vztahu s hrubým výnosem jest zvláště zájmu národohospodářského. Jest zájmem národohospodářským dosáhnouti pokud možno vyšší

---

[9]) Čajanov, Die Lehre von der bäuerlichen Wirtschaft. Berlin 1923.

[10]) Prokopovič, Krestjanskoje chozjajstvo. Berlin 1925.

[11]) Dr. Brdlík, Hospodářské a sociologické základy pozemkové reformy v rep. Ceskoslovenské, Zemědělský Archiv 1919.

[12]) Doc. Dr. Kohn, Statisticko-korelační studie o pracovní intensitě zeměděl. závodů v obvodu řepařském. Zeměděl. Archiv 1928.

[13]) Dr. Klonov, Zvířata užitková a jejich vliv na výsledky hospodaření. Zemědělský Archiv 1929.

produktivitu vyjádřenou hrubým výnosem. V důsledku toho jest zajímavá otázka, v jakém vztahu se nachází počet tažnéhodobytka s hrubým výnosem.

Tabulka čís. 9 uvádí korelační koeficienty mezi počtem redukovaných sil a hrubým výnosem v K na *ha* zem. půdy.

Tabulka čís. 9.

	Výrobní oblast			
	řepařská	obilnářská	bramborář.	pícninář.
Koeficient korelace .	+ 0·22	+ 0·45	+ 0·23	+ 0·67
Průměrná kvadrat. chyba koeficientu	± 0·05	± 0·07	± 0·09	± 0·09

Počet redukovaných sil dává s hrubým výnosem ve třech výrobních oblastech silnou kladnou korelaci. Vztah je nejsilnější v oblasti pícninářské, pak obilnářské; menší vztah byl pozorován v oblastech řepařské a obilnářsko-bramborářské.

Tyto výsledky mluví pro to, že nelze o tažném dobytku mluviti jenom jako o prostředku hospodářství přímo neproduktivním a zatěžujícím hospodářství výlohami.

Diagram č. 8 znázorňuje stoupající tendenci počtu tažného dobytka s hrubým výnosem.

Vztahy mezi počtem redukovaných sil a čistým výnosem.

Odlišně od snah národohospodářských jest zájmem soukromohospodářským dosažení pokud možno nejvyššího výnosu co možno nejmenšími hospodářskými výlohami, totiž dosažení co možno nejvyšších čistých výnosů. Proto jest také zajímavá otázka, v jakém vztahu jest počet tažného dobytka, jako důležitý hospodářský činitel s čistým výnosem jako výsledkem hospodaření.

S čistým výnosem dává počet redukovaných sil slabý kladný vztah, jak ukazuje následující tabulka č. 10.

Tabulka čís. 10.

	Výrobní oblast			
	řepařská	obilnářská	bramborář.	pícninářská
Koeficient korelace	+ 0·32	+ 0·23	+ 0·07	+ 0·35
Průměrná chyba koeficientu .	± 0·09	± 0·08	± 0·08	± 0·14

Ačkoliv stanovené koeficienty neumožňují úplně jistý závěr, přece možno říci, že na základě pozorování ve všech výrobních oblastech byla stanovena kladná korelační tendence.

Na základě dedukční úvahy bylo možno očekávati, že tažný dobytek, jako činitel zatěžující hospodářství výlohami, bude ukazovati s čistým výnosem zápornou korelaci.

Ovšem, že je korelace s čistým výnosem značně menší než s hrubým výnosem.

Uvážíme-li, že zvýšení počtu redukovaných sil znamená intensifikaci hospodářství, jest pochopitelná kladná korelace mezi počtem redukovaných sil a čistým výnosem. Toto v našem případě potvrzuje okolnost, že nejvyšší kladný vztah byl stanoven v oblasti řepařské, totiž v oblasti nejintensivnějšího hospodaření.

Obdržené výsledky shodují se s výsledky prací vykonaných dříve v Zemědělském ústavu účetnicko-spravovědném v Praze.[14])

Vliv různých hospodářských činitelů na počet redukovaných sil.

Mezi počtem redukovaných sil na 100 *ha* zemědělské plochy a jednotlivými činiteli a výsledky hospodaření byly tedy stanoveny určité vztahy, jak to přehledně ukazuje tabulka čís. 11.

Tabulka čís. 11.

Koeficienty korelace mezi počtem tažného dobytka a jednotlivými činiteli.

Koeficienty korelace mezi tažným dobytkem a	Výrobní oblast			
	řepařská	obilnářská	bramborář.	pícninářská
Zemědělskou plochou	— 0·28	— 0·27	— 0·17	— 0·32
Procentem rolí ze zeměděl. plochy	+ 0·13	+ 0·04	+ 0·02	— 0·24
Procentem okopanin ze zeměděl. plochy	— 0·04	+ 0·14	+ 0·01	+ 0·28
Kapitálem půdy	+ 0·08	+ 0·23	+ 0·20	+ 0·19
Výrobním nákladem na 1 *ha* zeměděl. plochy	+ 0·07	+ 0·41	+ 0·26	+ 0·39
Počtem dospělých členů rodiny	+ 0·69	+ 0·52	+ 0·47	+ 0 63
Hrubým výnosem na 1 *ha*	+ 0·22	+ 0·45	+ 0·23	+ 0·67
Čistým výnosem na 1 *ha*	+ 0·32	+ 0·23	+ 0·07	+ 0·35

V největším kladném vztahu z těchto hospodářských činitelů a výsledků hospodaření jsou počet dospělých členů rodiny, kapitál půdy, výrobní náklad a hrubý výnos, v silném záporném vztahu jest zemědělská výměra.

Ale obecná korelace stanoví jenom, že dva srovnávaní činitelé jsou ve vztahu, aniž by se na základě toho mohlo s určitostí tvrditi, že jeden na druhý vykonává přímý vliv. Počet redukovaných sil může býti ve vztahu s jistým činitelem, který se mění podle jiného činitele, který v důsledku toho bude míti vliv i na počet redukovaných sil.

Bylo proto provedeno isolování vlivu jednotlivých činitelů vypočítáváním koeficientu dílčí (čisté) korelace. Vylučovány byly vlivy kapitálu půdy, počtu dospělých členů rodiny a zemědělské plochy.

K vůli tomu byly nejdříve vypočteny koeficienty korelace mezi velikostí závodů a počtem dospělých členů rodiny; mezi velikostí závodů a kapitálem půdy; mezi počtem dospělých členů rodiny a kapitálem půdy.

Na základě vypočtených pomocných koeficientů byly vypočteny koeficienty čisté korelace. Pomocné koeficienty korelace uvádí tabulka čís. 12.

Pomocné koeficienty korelace ukazují zápornou korelaci mezi velikostí závodů a počtem dospělých členů rodiny. Jednak jest záporná korelace

[14]) Dr. Klonov, Zvířata užitková a jejich vliv na výsledky hospodaření. Zeměděl. Archiv 1929.

mezi velikostí závodů a kapitálem půdy. Koeficienty, obdržené zkoumáním vztahu mezi počtem dospělých členů rodiny a kapitálem půdy neumožňují žádného závěru.

Tabulka čís. 12.

Pomocné koeficienty korelace.

Koeficienty korelace mezi	Výrobní oblast řepařská	obilnářská	bramborář.	pícninář.
velikostí závodů a počtem dospělých členů rodiny (2·3) . . .	— 0·38	— 0·26	— 0·40	— 0·42
velikostí závodů a kapitálem půdy (2·4)	— 0·12	— 0·23	— 0·09	— 0·15
počtem dospělých členů rodiny a kapitálem půdy (3·4) . . .	— 0·002	+ 0·09	+ 0·12	— 0·002

Jest samozřejmo, že bylo provedeno vylučování vlivů jednotlivých činitelů tam, kde byla stanovena jistá korelace a proto byla vypočítávána čistá anebo dílčí korelace: mezi počtem redukovaných sil a velikostí závodů, počtem dospělých členů rodiny a kapitálem půdy.

Koeficienty čisté korelace mezi počtem redukovaných sil a zmíněnými hospodářskými činiteli uvádí tabulka čís. 13.

Tabulka čís. 13.

Koeficienty čisté korelace mezi počtem redukovaných sil na 100 *ha* zemědělské plochy a hospodářskými činiteli.

Koeficienty korelace	Výrobní oblast řepařská	obilnářská	bramborář.	pícninář.
Tažný dobytek a velikost závodů (*r* 12·34)	— 0·02	— 0·12	0·03	— 0·03
Tažný dobytek a počet dospělých členů rodiny (r. 13·24) . . .	+ 0·64	+ 0·48	+ 0·44	+ 0·49
Tažný dobytek a kapitál půdy (*r* 14·23)	+ 0·11	+ 0·19	+ 0·11	+ 0·24

Z uvedených číslic vysvítá, že počet redukovaných sil jest v kladném vztahu s počtem dospělých členů rodiny a kapitálem půdy. Se zemědělskou plochou dává tak malý koeficient čisté korelace, že nelze z toho usuzovati na kladnou anebo zápornou korelaci zemědělské plochy s počtem redukovaných sil.

Konstatovaný silný vztah mezi zemědělskou plochou a počtem redukovaných sil vysvětliti možno tím, že jistý činitel, který jest ve vztahu se zemědělskou plochou, má vliv na počet redukovaných sil, z čehož vzniká také tento vztah.

Závěr.

Resultáty této práce možno stručně shrnouti:

Počet redukovaných sil tažného dobytka ukazuje v různých výrobních oblastech různou variabilitu. Rozložení podniků podle počtu redukovaných sil jest mírně nesouměrné.

Na základě studia vztahu počtu tažných sil tažného dobytka k různým hospodářským činitelům možno shrnouti:

S velikostí závodů dává počet redukovaných sil tažného dobytka zápornou korelaci. V průměru všech výrobních oblastí počet redukovaných sil klesá se stoupáním velikosti závodu.

S procentem rolí ze zemědělské plochy nebylo lze stanoviti vztahu.

S procentem okopanin, podobně jako s procentem rolí, nebylo možno stanoviti vztahu. Tak tyto výsledky se navzájem potvrzují.

Konstatovaný zjev, že počet redukovaných sil neukazuje vztahu ani s procentem rolí, ani s počtem okopanin, možno vykládati tím, že při zvýšení procenta rolí a okopanin jedná se v praksi netoliko o zaopatření většího počtu tažného dobytka, nýbrž o lepší jeho využití.

Nelze ovšem popírati správnost teoretické zásady, že větší procento rolí a okopanin vyžaduje větší počet tažného dobytka.

Obdržené výsledky upozorňují na důležitost vzájemné kontroly indukce a dedukce. Přísnou aplikací matematických zásad bez podrobnějšího studia struktury korelačních tabulek a použitého materiálu na kvalitu a kvantitu možno přijíti k výsledkům logicky neodůvodnitelným.

Stejně tedy, jako metoda induktivní vysvětluje intensitu vztahu a strukturu komplexů činitelů, dedukce přispívá indukci jako kritika jejich resultátů.

Výsledky studia vztahu počtu redukovaných sil s kapitálem půdy na 1 *ha* zemědělské plochy přivádějí k závěru o kladné korelační tendenci, ačkoliv výšky korelačních koeficientů neumožňují úplně jistý formální vztah.

S výrobním nákladem byl stanoven kladný vztah. Co do intensity tendence vztahu možno říci, že jest silnější než ve vztahu počtu redukovaných sil ke kapitálu půdy, což znamená, že činitelé určující intensitu hospodářství a spotřebu potažní práce více vynikají ve výrobním nákladu.

Mezi počtem redukovaných sil a počtem dospělých členů rodiny byla stanovena silná kladná korelace.

S hrubým výnosem dává počet redukovaných sil kladnou korelaci, kromě oblasti obilnářsko-bramborářské, kde vzhledem k výšce koeficientu korelace možno mluviti jenom přibližně o vztahu.

S čistým výnosem byla stanovena kladná korelace jenom v oblasti řepařské. Od ostatních oblastí možno přibližně mluviti o korelační tendenci v oblasti obilnářské a pícninářské.

Dílčí čili čistá korelace byla studována mezi počtem redukovaných sil a velikostí závodů, počtem dospělých členů rodiny a kapitálem půdy.

Na základě toho studia lze říci, že počet redukovaných sil jest v kladném vztahu s počtem dospělých členů rodiny a kapitálem půdy. Se zemědělskou plochou dává počet redukovaných sil tak malý koeficient čisté korelace, že není možný jistý závěr.

Vztah mezi zemědělskou výměrou a počtem redukovaných sil možno vysvětliti tím, že jistý činitel, který jest ve vztahu se zemědělskou výměrou, má vliv na počet redukovaných sil, z čehož vzniká také tento vztah.

Doc. Dr. JAROMÍR KLIKA:

Několik poznámek k článku P. N. Savického „Z půdní geografie Československa".

Po přečtení práce Savického považuji za nutné obrátiti se k těm, kdo tento článek četli, s několika poznámkami na vysvětlenou a obhajobu svého stanoviska v mé čistě geobotanické práci („Ein Beitrag z. geobotan. Durchforschung d. Steppengebietes im Böhm. Mittelgebirge 1929). Autor používá citace této práce k potvrzení svého stanoviska geografického a vykládá ji ovšem po svém. A místy mé stanovisko pokládá snad za pochybné a nesprávné.

Autor, jak známo, charakterisuje s hlediska *ruské* geografie naši republiku (hlavně Čechy, pro Slovensko, jak doznává sám, jsou tu jisté obtíže) jako soustavu kotlinných stepí, obklopených horami. Step pojímá tu ovšem čistě fysiognomicky a částečně pedologicky (poukazuje-li na rozšíření černozemě). Naproti tomu mně, v mé práci, jest zásadní otázkou, je-li naše „step" *klimaxem* a lze-li ji srovnati s tím typem ruských stepí, které jsou klimaxem. Ruské stepi, podle Kellera, můžeme rozlišiti na stepi hrubědrnové, luhové, travinné atd. Alechin v evropské části rozlišuje stepi na severní (jež možno rozděliti v celou řadu mikrozon) a na stepi jižní. Mezi Kellerovým a Alechinovým rozdělením jsou pak i rozpory (na př. o luhových stepích). Zajímavá jest i poznámka Pačoského o vlivu člověka na udržení dnešního rázu stepi (viz citováno v Podpěrově Květeně Moravy-II. p. 415). Ale bohužel, není tu řešena právě ta základní otázka, *pro které podmínky klimatické* jest ta či ona step *klimaxem — závěrečným rostlinným společenstvem.* Určité stejné rysy ve fysiognomii (a v ekologických podmínkách) nemusí vésti k homologii, nýbrž mohou býti pouze příznaky *analogie.* U nás se ostatně před Savickým *Podpěra* snažil rozřešiti tento poměr čistě srovnáním (nekladl si taktéž přesně otázky klimaxu) a musíme říci, že na podkladě svých botanických znalostí s větším úspěchem, třeba že ani s ním úplně nesouhlasím. Správně podotýká (l. c. p. 418): „Srovnati tyto poměry se skutečnostmi, které jsme u nás pozorovali, jest dosti obtížno." A kloní se konec konců k témuž názoru, že *„stepní" porosty jsou u nás podmíněny mikroklimatickými a edafickými poměry* a ovšem i *zásahem člověka.* S tohoto stanoviska byl jsem proti zavádění nomenklatury ruské (luhové, pustinné stepi atd.) do našeho názvosloví geobotanického jsa si plně vědom, že dnešní porosty stepní (lépe řečeno *xerothermní*) jsou charakterisovány pro geobotanika určitým složením floristickým, význačnými druhy. V nomenklatuře pak má býti tohoto složení dbáno, *čistě fysiognomická nomenklatura nižších jednotek sociologických* (asociace, svazu, řádu) zavádí na scestí a *nemůže býti správným a bezpečným vodítkem.* Bylo by to úplně stejné s tím, kdybychom chtěli systematicky rostliny téhož vnějšího tvaru zařaditi do čeledí a tříd a usuzovati, že v nich jsou rody a druhy úplně příbuzné, shodující se nejen v habitu, ale ve složení květu atd. (na př. sukkulentní typy pryšcovitých, tolitovitých, kaktusovitých). Podobně jako název louka hospodáři nepovídá o jejím složení a výnosu, tak step jest pojem příliš široký a nehodící se pro naši sociologickou práci. Bylo by tudíž záhodno, kdyby se p. Savickij nám byl zmínil v článku, s kterou stepí (t. j. jakého floristického složení) chce srovnávati *naše* dnešní xerothermní společenstva a zda tyto stepi (ruská i naše) jsou klimaxem, závěrečným společenstvem,

Mohli bychom otázku tuto formulovati i jinak: máme dnešní naše xerothermní společenstva považovati za výběžky stepní oblasti ruské (podmíněné makroklimatem) nebo jsou společenstvy „sui generis“ (mající ovšem určité vztahy v minulosti k východoevropským stepním okrskům)? Některé druhy ovšem jsou společné s východoevropskou stepní oblastí (mohli bychom je označiti za relikty bývalých stepí, zasahujících z východu Evropy pravděpodobně v době praeboreální a boreální). V své novější práci o Pavlovských kopcích, která je v tisku, poukazuji k tomu, že *nynější naše společenstva xerothermní jsou svým floristickým, sociologickým složením zcela samostatná (patřící do samostatných svazů), nejsou klimaxem*, a vykazují-li určité společné rysy se stepí ruskou, mají mnoho společného s xerothermními společenstvy jiho-, západo- a středoevropskými. Vznik jejich jest dán přirozeně minulostí, leč též přítomnost (kultura lidská) zanechala v nich hluboké stopy. Se stanoviska sociologického nelze je ovšem pokládati za neměnná reliktní společenstva bývalých ruských stepí, nýbrž za společenstva, která prodělala několik *vývojových* fásí, jež se odrážejí v jejich složení i oekologii. Otázka klasifikace a genese našich xerothermních stepí jest mnohem složitější, než bychom z článku Savického usoudili. Pylové rozbory v našich rašelinách nám celkově správně rýsují vývoj české xerothermní květeny (srovnej Rudolph: Die bisherigen Ergebnisse d. botanischen Mooruntersuchungen in Böhmen 1928, p. 166 a následující) a nové pylové analysy Klečkovy v Polabí svědčí zřejmě o šíření borové lesostepi v praeboreální a boreální době. A i v následujících obdobích, jak připomíná Rudolph, rozhodovaly místní podmínky o hranici území lesostepi a lesa. Lesostep, místy snad mikroklimaticky malé plošky „stepí“, se průběhem doby přistěhováním prvků pontickopannonských, meridionálních, provázeným změnami v pokrývce lesa, měnily. A zásahem člověka změnily svůj rozsah ještě více.

Savickij se horší nemálo nad tím, že neuznávám zonálnosti, pásemnosti černozemě (a tím i stepi) v tom smyslu, jak se o ní mluví v Rusku. Nejsem pedologem, ale na obhájení svého názoru dovoluji si poukázati na mínění našich pedologů, která jsou pro mne směrodatná. Se stanoviska horizontální zonality není sporu, že území ČSR patří do pásma (zony) podzolového (viz V. Novák: Schematický náčrt klimozonálních typů půd republiky Československé. Praha 1926), V. Novák (l. c. p. 69) výslovně praví, že černozem nevystupuje jako souvislá zona. Rozdílu černozemě ruské a naší (viz V. Novák: Vztahy mezi podnebím a půdou se zřetelem k půdám Čech — Praha 1922) jest si i Savickij vědom (str. 12). Podobně Smolík ve své „Pedochemii hlavních typů moravských půd“ (Praha 1928) praví: „našemu klimatu odpovídá více nebo méně podzol, ale nikoliv černozem (ta jest u nás typ přechodní). Jen vápenatý podklad umožnil vznik černozemě, která však v budoucnosti v našem klimatě neobstojí (kam pronikl les, pozměnila se černozem ve vyslovenou již šedou půdu. — l. c. p. 119).“ Tyto šedé půdy tvoří, podle Nováka a Zvorykina, most mezi černozemí a podzolovým typem (Půdoznalecký prozkum lesního velkostatku Adamova. Brno 1927, p. 55—57). I dobrý znatel Čech s hlediska pedologického, *Spirhanzl* (Půdní typ. Praha 1929, str. 2) zavádí pro naše poměry pojem klimaticko-regionálního typu půd (a nikoliv zonálnost). Pro humidní klima s 500—700 *mm* dešťových srážek ročně jest vedoucí typ hnědozem. Se zavedením *Spirhanzlova* pojmu „region“ lze jen souhlasiti. Nechápu tudíž, proč se Savickij neobrátil proti jednotnému názoru našich pedologů, o nějž se sám opírám.

Historické údaje o bezlesé stepi mezi Čáslaví a Středohořím *nejsou směrodatné*, protože o rozšíření této stepi (V. Novák opatrně připomíná, že tato krajina mohla býti stepí, nebo alespoň lesostepí) se postaral v této i předcházející době *člověk*. Nezapomeňme, že valnou část této kotliny zabírá údolí řeky Labe, které bylo provázeno (pokud tu nebyly opuštěné tůně, písky, přesypy) četnými olšovými a dubovými lesy, na bývalých říčních terasách i bory. Bezpečnou zprávu o tom nám podávají nejen zbytky zachovaných lesů, ale opětně i pylové analysy polabských slatin (kyselek). *Lesostep* na spraši, na kopcích i terasách říčních podlehla nejdříve asi člověku. Na opukových stráních můžeme nejvýše očekávati řídký dubový háj (tedy nejvýše lesostep), ač spíše, jako dnes leckdes, mohly býti pokryty smíšeným, místy dosti hustým dubovým a habrovým hájem, kde se pouze na okraji udrželi zástupci xerothermní vegetace. Dnešní „stepi" na těchto opukách jsou z největší části druhotně podmíněné, vzniklé vykácením lesa, a vracejí se opětně k lesu. Nepochybuji, že *okrsek „stepní" vegetace získal na své rozloze právě zásahem lidským*. Živým příkladem toho jsou „stepi" na již. Moravě (Pouzdřany), kde opuštěná pole a vinohrady (zejména na spraši) jsou brzy zaujaty „stepí" a výskyt křovin značí pak návrat k lesu. Celá rozsáhlá *kotlina uherská* jest od dob historických stepí, ač jest zjištěno, že dříve byla z valné části pokryta lesy. Soó (Die Vegetation und die Entstehung der Ungarischen Puszta 1929) praví (l. c. p. 347) „Das *Alföld* selbst einst eine natürliche Waldsteppe ist heute im ganzen ein Kulturgebiet, durch historische Einflüsse entstandene künstliche Steppe, ... " A poněkud dále: „Das gesamte Alföld gehört zu dem Klimaxgebiet des Assoziationsverbandes Quercion roburis." I proslulý *Mezöseg* za dnešní svou „stepní" podobu vděčí lidské kultuře. Floristicky a fysiognomicky jsou uherské stepi bližší ruským, a přece tu nemluví botanikové o původních stepích a neužívají, podobně jako já, *pojmu extrazonalnosti* (Pačoskij), neboť původní stepi nebyly zničeny kulturou lidskou, nýbrž dávno ustoupily přirozenou sukcesí lesostepi nebo i lesu. Dnešní xerothermní společenstva („stepní") nejsou ani v Uhrách klimaxem. Nelze dobře ani u nás obhájiti názoru autorova, že by původní stepi rovinné byly zničeny kulturou lidskou. Neexistovaly v té době, na sprašových úklonech ničil člověk lesostep. I tato lesostep nebyla tu asi klimaxem, nýbrž mikroklimaticky a edaficky podmíněným společenstvem (trvalým?).

Savickij uvádí jako příznak stepního klimatu v lounské kotlině průměrnou červencovou teplotu nad 19^0, ale zapomíná, že klimatické podmínky stepní neprojevují se pouze průměrnou určitou teplotou jednoho měsíce. A přece za charakteristiku stepi jako klimaxu se udává (příznak vnitrozemního podnebí), že střední zimní teplota po 3—5 měsíců jest pod 0^0 (Warming: Lehrbuch d. ökolog. Pflanzengeographie. Berlin 1918, p. 618). Rostou-li v ruských stepích (podobně jako na preriích) pruhy lesů, jest výskyt lesostepi v klimatické stepi podmíněn edaficky, nikoliv klimaticky. Nemožnost *stromového* růstu v stepním klimaxu bývá autory různě vykládána (Baer, Middendorf, Tanfiljev, Dokučajev). Lundegard (Boden und Klima p. 253) podobně jako Warming (l. c.) praví: „Sträucher und Bäume kommen an der echten Steppe oder Prärie nicht vor." Autoři měli na zřeteli ony krajiny, kde step jest klimaxem. A ideální zonace (step - polostep - les) je podmíněná klimaticky tak, že určitou zonu s klimaxem stepí vystřídává zona, kde jest klimaxem lesostep. Zonu s klimaxem lesním atd. jsem měl na mysli, když jsem poukazoval, že u nás v tak zvané oblasti

stepní není klimaxem step, ani lesostep, nýbrž les. Vím ovšem, že i v klimaxu stepním (podobně jako v lesním společenstva xerothermní) mohou se na podkladě edafickém nebo orografickém vyskytnouti společenstva jiné fysiognomie (na př. les, háj), ale ta pak v této zoně nejsou konečným společenstvem. Tím jest snad vysvětlen „do nebe volající vědecký omyl“. Geograf Savickij má na mysli step význačnou svou fysiognomií, já pak step - klimax, závěrečné společenstvo (nebo svaz společenstev). Mám-li použíti v geobotanice názvu, musím znáti přesně jeho obsah a dosah. Nelze uvésti pouze několik druhů. Stipa capillata stoupá v jižních Alpách až do výše 2.000 m, Carex humilis se vyskytuje v stepi garigues v již. Francii atd. a nikdo tu nebude mluviti o stepi nebo bývalém rozšíření stepi. Naše xerothermní společenstva teprve po sociologickém rozboru bude lze srovnati s ruskými asociacemi, podrobenými rozboru na týchž zásadách a pak teprve (na podkladě význačných druhů asociace, svazu, řádu) bude lze rozhodnouti o jejich příbuznosti.

Dovolím si shrnouti své vývody: 1.) společenstva (podle nepřesného názvu „stepní“) nejsou v Československu klimaxem ani v nejteplejších oblastech; 2.) jsou po stránce sociologické a genetické tak odchylná od dosud známých společenstev ruských stepí, že patří do jiných asociací, svazů a řádu; 3.) pojmu extrazonálosti nelze použíti, nepředpokládáme-li nížinných stepí (zničených lidskou kulturou); jejich výskyt není u nás dokázán; 4.) do rozšíření a vývoje našich „stepí“ zasáhla mocně lidská kultura, která je omezila na svahy skalní, úbočí; přirozeně, že se mohly udržeti pouze tam, kde mikroklimatické a edafické podmínky ztěžovaly konkurenci dřevinám, a zejména tam, kde člověk při kultuře nebo pastvě podporoval step odstraňováním křovin a stromů; 5.) v souhlase s našimi pedology mám za to, že podobně jako u stepi, nelze mluviti o pravé zonaci černozemě v našich kotlinách.

Při pročítání článku Savického měl jsem dojem, že naše hlediska nejsou protichůdná, v mnohém se shodují a rozpor byl zaviněn hlavně tím, že p. autor užíval týchž názvů v jiném pojetí (řekl bych deskriptivně zeměpisném), než jsme uvyklí my v rostlinné sociologii. Moje odpověď má pouze upozorniti na tento nedostatek a definitivní rozřešení přinese teprve v budoucnosti velkolepá synthesa na podkladě monografického zpracování oblastí xerothermní květeny v Evropě a střední Asii. Doufám, že mé práce k ní trochu přispějí, a pokládám (po vyložení svého stanoviska) další diskusi za zbytečnou, neboť k rozřešení problému vede jen jedna cesta — další podrobná speciální práce.

Redakční sdělení.

Do příštích čísel zadány následující práce:

PROKŠ J., Doc. Ing. Dr.: „O vlivu streptokokového zánětu vemene na chemické složení mléka a tuku mléčného."

GÖSSL V., Ing. Dr.: „Vývoj a význam chemického rozboru půdy v agropedologii."

KÁŠ V., Ing. Dr.: „Zkušenosti s novějšími metodami zjištění Azotobaktera v půdě."

ŠAŠEK A.: „Zemědělská výroba v Anglii."

Knihy redakci došlé:

BRDLÍK V., Prof. Ing. Dr.: „Zemědělská krise, příčiny, důsledky a prostředky k jejímu zmírnění." Nákladem Zemědělské Jednoty ČSR, Praha, 1931.

DELAISI FR.: „Les Deux Europes." Édition Payot, Paris, 1931.

CIPRO A.: „Rozbor bilance pojišťoven." Nakladatel Janáček, Praha, 1931.

FUKSA J., Prof. Ing.: „Bilance a daně." Nakladatel Janáček, Praha, 1931.

„Experiment Station Progress." (Zpráva Agricultural Experiment Station Fargo, North Dakota, 1931.)

Pojišťujte proti požáru
u Požární pojišťovny statkářů a nájemců,
vzáj. poj. spol.
v Praze II., Havlíčkovo nám. 24.
Táž sprostředkuje za velmi výhodných podmínek
pojištění povinného ručení, úrazové a proti krádeži vloupáním.
Členové používají každoročně zvláštní výhodné mimo pojistku.
Podporujte svůj nevýdělečný podnik!